

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-338028

(P2001-338028A)

(43) 公開日 平成13年12月7日 (2001.12.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 17/60

識別記号

1 1 0

F I

G 0 6 F 17/60

テマコード<sup>\*</sup>(参考)

1 1 0 5 B 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数67 O L (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願2000-191166(P2000-191166)

(22) 出願日 平成12年6月26日 (2000.6.26)

(31) 優先権主張番号 特願2000-80640(P2000-80640)

(32) 優先日 平成12年3月22日 (2000.3.22)

(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(72) 発明者 細野 英之

東京都港区海岸1丁目5番20号 東京瓦斯株式会社内

(72) 発明者 松本 宏

東京都港区海岸1丁目5番20号 東京瓦斯株式会社内

(74) 代理人 100094525

弁理士 土井 健二 (外1名)

Fターム(参考) 5B049 AA02 BB07 BB14 CC00 CC02

CC05 DD01 EE00 FF03 GG02

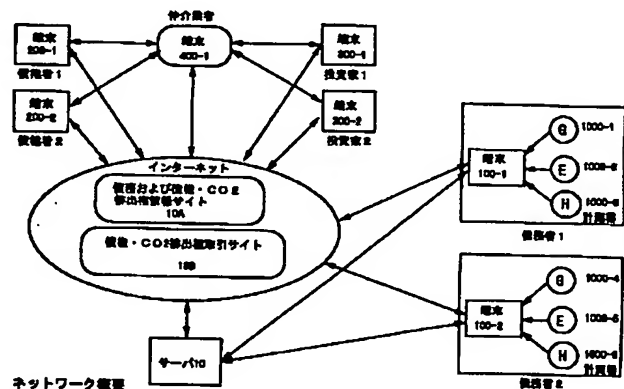
GG04 GG07 GG09

(54) 【発明の名称】 省エネルギーシステム運転監視方法及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 個々の省エネルギーシステムの運転を監視する方法を提供する。

【解決手段】 各省エネルギーシステムにおけるエネルギー使用量及びエネルギー発生量のデータを通信回線を経由してサーバに送信することにより、サーバが、各省エネルギーシステムのエネルギー使用量とエネルギー発生量から、省エネルギーシステムのランニングコスト削減額と、二酸化炭素削減量を算出し、管理する。二酸化炭素削減量は、二酸化炭素排出権に対応する。そして、比較的少量のCO2排出権を取引するための市場を提供することで、省エネルギーシステム利用者にCO2排出権に由来する利益を還元することができる。また、省エネルギーシステムがローン購入されている場合に、ランニングコスト削減額又は二酸化炭素排出権による利益を返済に充当することで、省エネルギーシステムの導入に対する購入者の返済負担を軽減することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】省エネルギーシステムの運転状況を管理する省エネルギーシステム運転監視方法において、計測される前記省エネルギーシステムの運転によるエネルギー消費量、及びエネルギー発生量を通信回線を介して定期的にサーバで受信し、前記サーバにおいて、前記計測される量に基づいて、前記省エネルギーシステムの二酸化炭素排出削減量を算出することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 2】請求項 1 において、前記二酸化炭素排出削減量は、前記エネルギー消費量に基づいた二酸化炭素排出量と、前記エネルギー発生量に基づいた二酸化炭素排出量との差によって算出されることを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 3】請求項 2 において、前記エネルギー消費量に基づいた二酸化炭素排出量は、前記計測されたエネルギー消費量に、前記省エネルギーシステムが消費するエネルギーの単位量当たりの二酸化炭素排出量を乗じることにより算出され、前記エネルギー発生量に基づいた二酸化炭素排出量は、発生するエネルギーをエネルギー供給事業者から得ると仮定した場合に必要なエネルギー量に、そのエネルギーの単位量当たりの二酸化炭素排出量を乗じることにより算出されることを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 4】請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、前記サーバは、前記算出された二酸化炭素排出削減量及びその累積量に関する情報を、前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に対して提供することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 5】請求項 4 において、前記サーバは、前記情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 6】請求項 1 乃至 3 において、前記サーバは、前記二酸化炭素排出削減量に対応する二酸化炭素排出権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記省エネルギーシステムの利用者又はそれ以外のあらかじめ許可された者による前記二酸化炭素排出権の売買を取引サイトを介して仲介することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 7】請求項 6 において、前記省エネルギーシステムの利用者は、前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務を有する債

務者を含み、

前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記二酸化炭素排出権の売却による利益の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 8】請求項 4 乃至 7 のいずれかにおいて、前記あらかじめ許可された者は、前記省エネルギーシステムの利用者による前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務に対する債権を有する債権者を含むことを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 9】省エネルギーシステムの運転状況を管理する省エネルギーシステム運転監視システムにおいて、前記省エネルギーシステムの運転によるエネルギー消費量、及びエネルギー発生量を計測する計測装置と通信回線により接続するサーバを備え、前記サーバは、前記計測される量を定期的に受信し、前記計測される量に基づいて、前記省エネルギーシステムの二酸化炭素排出削減量を算出することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視システム。

【請求項 10】請求項 9 において、前記サーバは、前記二酸化炭素排出削減量及びその累積量の情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視システム。

【請求項 11】請求項 9 において、前記サーバは、前記二酸化炭素排出削減量に対応する二酸化炭素排出権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記省エネルギーシステムの利用者又はそれ以外のあらかじめ許可された者による前記二酸化炭素排出権の売買を取引サイトを介して仲介することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視システム。

【請求項 12】省エネルギーシステムの運転状況を管理する省エネルギーシステム運転監視方法において、計測される前記省エネルギーシステムの運転によるエネルギー消費量と、エネルギー発生量を通信回線を介して定期的にサーバで受信し、前記サーバにおいて、前記計測される量に基づいて、前記省エネルギーシステムのランニングコスト削減額を算出することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項 13】請求項 12 において、前記ランニングコスト削減額は、前記エネルギー消費量に基づいたランニングコストと、前記エネルギー発生量に基づいたランニングコストとの差によって算出されることを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項14】請求項13において、

前記エネルギー消費量に基づいたランニングコストは、前記計測されたエネルギー消費量に、前記省エネルギーシステムが消費するエネルギーの単位量当たりの料金を乗じることにより算出され、

前記エネルギー発生量に基づいたランニングコストは、発生するエネルギーをエネルギー供給事業者から得ると仮定した場合に必要なエネルギー量に、そのエネルギーの単位量当たりの料金を乗じることにより算出されることを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項15】請求項12乃至14のいずれかにおいて、

前記サーバは、前記算出されたランニングコスト削減額及びその累積額に関する情報を、前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に対して提供することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項16】請求項15において、

前記サーバは、前記情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、

前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項17】請求項15又は16において、

前記あらかじめ許可された者は、前記省エネルギーシステムの利用者による前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務に対する債権を有する債権者を含むことを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項18】請求項12において、

前記省エネルギーシステムの利用者は、前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、

前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項19】請求項12において、

前記省エネルギーシステムの利用者が、前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、

前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理し、

前記サーバは、前記債務に対する債権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記債権を有する債権者による前記債権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視方法。

【請求項20】省エネルギーシステムの運転状況を管理する省エネルギーシステム運転監視システムにおいて、前記省エネルギーシステムの運転によるエネルギー消費量、及びエネルギー発生量を計測する計測装置と通信回線により接続するサーバを備え、

前記サーバは、前記計測される量を定期的に受信し、前記計測される量に基づいて、前記省エネルギーシステムのランニングコスト削減額を算出することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視システム。

10 【請求項21】請求項20において、

前記サーバは、前記ランニングコスト削減額及びその累積額の情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、

前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視システム。

【請求項22】請求項20において、

20 前記省エネルギーシステムの利用者は、前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、

前記サーバは、前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視システム。

【請求項23】請求項22において、

30 前記サーバは、前記債務に対する債権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記債権を有する債権者による前記債権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする省エネルギーシステム運転監視システム。

【請求項24】温室効果ガス回収システムの運転状況を管理する温室効果ガス回収システム運転監視方法において、

計測される前記温室効果ガス回収システムの運転による温室効果ガス回収量を通信回線を介して定期的にサーバで受信し、

前記サーバにおいて、前記計測される量に基づいて、前記温室効果ガス回収システムの二酸化炭素換算での温室効果ガス削減量を算出することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項25】請求項24において、

前記二酸化炭素換算での温室効果ガス削減量は、前記温室効果ガス回収量に、二酸化炭素分子の温室効果係数を1とした場合の前記温室効果ガスの温室効果の度合いを示す係数を乗じることによって算出されることを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項26】請求項24又は25において、

50 前記温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、フロン of のいずれか一つを含むことを特徴とする温室

効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 27】請求項 24 乃至 26 のいずれかにおいて、

前記サーバは、前記二酸化炭素換算での温室効果ガス削減量及びその累積量に関する情報を、前記温室効果ガス回収システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に対して提供することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 28】請求項 27 において、

前記サーバは、前記情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、

前記温室効果ガス回収システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 29】請求項 24 乃至 26 において、

前記サーバは、前記二酸化炭素換算での温室効果ガス削減量に対応する二酸化炭素排出権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、

前記温室効果ガス回収システムの利用者又はそれ以外のあらかじめ許可された者による前記二酸化炭素排出権の売買を取引サイトを介して仲介することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 30】請求項 29 において、

前記温室効果ガス回収システムの利用者は、前記温室効果ガス回収システムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、

前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記二酸化炭素排出権の売却による利益の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 31】請求項 27 乃至 30 のいずれかにおいて、

前記あらかじめ許可された者は、前記温室効果ガス回収システムの利用者による前記温室効果ガス回収システムの購入又はリースについての債務に対する債権を有する債権者を含むことを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 32】温室効果ガス回収システムの運転状況を管理する温室効果ガス回収システム運転監視システムにおいて、

前記温室効果ガス回収システムの運転による温室効果ガス回収量を計測する計測装置と通信回線により接続するサーバを備え、

前記サーバは、前記計測される量を定期的に受信し、

前記計測される量に基づいて、前記温室効果ガス回収システムの二酸化炭素換算での温室効果ガス削減量を算出することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視システム。

【請求項 33】請求項 32 において、

前記サーバは、前記二酸化炭素換算での温室効果ガス削減量及びその累積量の情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、

前記温室効果ガス回収システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視システム。

【請求項 34】請求項 32 において、

前記サーバは、前記二酸化炭素換算での温室効果ガス削減量に対応する二酸化炭素排出権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、

前記温室効果ガス回収システムの利用者又はそれ以外のあらかじめ許可された者による前記二酸化炭素排出権の売買を取引サイトを介して仲介することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視システム。

【請求項 35】温室効果ガス回収システムの運転状況を管理する温室効果ガス回収システム運転監視方法において、

計測される前記温室効果ガス回収システムの運転により回収された温室効果ガスの利用量を通信回線を介して定期的にサーバで受信し、

前記サーバにおいて、前記計測される量に基づいて、前記温室効果ガス回収システムのランニングコスト削減額を算出することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 36】請求項 35 において、

前記ランニングコスト削減額は、前記温室効果ガスの利用により生成するエネルギー量を、エネルギー供給事業者から調達すると仮定した場合の料金を含むことを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 37】請求項 35 又は 36 において、

前記サーバは、前記算出されたランニングコスト削減額及びその累積額に関する情報を、前記温室効果ガス回収システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に対して提供することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 38】請求項 37 において、

前記サーバは、前記情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、前記温室効果ガス回収システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 39】請求項 37 又は 38 において、

前記あらかじめ許可された者は、前記温室効果ガス回収システムの利用者による前記温室効果ガス回収システムの購入又はリースについての債務に対する債権を有する債権者を含むことを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 40】請求項 35 において、

前記温室効果ガス回収システムの利用者は、前記温室効

果ガス回収システムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 4 1】請求項 3 5 において、前記温室効果ガス回収システムの利用者が、前記温室効果ガス回収システムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理し、前記サーバは、前記債務に対する債権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記債権を有する債権者による前記債権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視方法。

【請求項 4 2】温室効果ガス回収システムの運転状況を管理する温室効果ガス回収システム運転監視システムにおいて、

前記温室効果ガス回収システムの運転により回収された温室効果ガスの利用量を計測する計測装置と通信回線により接続するサーバを備え、

前記サーバは、前記計測される量を定期的に受信し、前記計測される量に基づいて、前記温室効果ガス回収システムのランニングコスト削減額を算出することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視システム。

【請求項 4 3】請求項 4 2 において、前記サーバは、前記ランニングコスト削減額及びその累積額の情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、前記温室効果ガス回収システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視システム。

【請求項 4 4】請求項 4 2 において、前記温室効果ガス回収システムの利用者は、前記温室効果ガス回収システムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、前記サーバは、前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視システム。

【請求項 4 5】請求項 4 4 において、前記サーバは、前記債務に対する債権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記債権を有する債権者による前記債権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする温室効果ガス回収システム運転監視システム。

【請求項 4 6】自然エネルギー利用システムの運転状況

を管理する自然エネルギー利用システム運転監視方法において、

計測される前記自然エネルギー利用システムの運転により生成される自然エネルギーの利用量を通信回線を介して定期的にサーバで受信し、

前記サーバにおいて、前記計測される量に基づいて、前記自然エネルギー利用システムの二酸化炭素排出削減量を算出することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

10 【請求項 4 7】請求項 4 6 において、前記二酸化炭素排出削減量は、前記自然エネルギーの利用量と同量のエネルギーを、自然エネルギーでないエネルギーの供給事業者から調達したと仮定した場合の二酸化炭素排出量であることを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 4 8】請求項 4 6 又は 4 7 において、前記自然エネルギーは、太陽光発電、太陽熱発電、風力発電、地熱発電、水力発電、バイオマス発電のいずれか一つを含むことを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

20 【請求項 4 9】請求項 4 5 乃至 4 8 のいずれかにおいて、前記サーバは、前記算出された二酸化炭素排出削減量及びその累積量に関する情報を、前記自然エネルギー利用システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に対して提供することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 5 0】請求項 4 9 において、前記サーバは、前記情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、前記自然エネルギー利用システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 5 1】請求項 4 6 乃至 4 8 において、前記サーバは、前記二酸化炭素排出削減量に対応する二酸化炭素排出権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記自然エネルギー利用システムの利用者又はそれ以外のあらかじめ許可された者による前記二酸化炭素排出権の売買を取引サイトを介して仲介することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 5 2】請求項 4 8 において、前記自然エネルギー利用システムの利用者は、前記自然エネルギー利用システムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記二酸化炭素排出権の売却による利益の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 5 3】請求項 4 9 乃至 5 2 のいずれかにおいて、  
前記あらかじめ許可された者は、前記自然エネルギー利用システムの利用者による前記自然エネルギー利用システムの購入又はリースについての債務に対する債権を有する債権者を含むことを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 5 4】自然エネルギー利用システムの運転状況を管理する自然エネルギー利用システム運転監視システムにおいて、  
前記自然エネルギー利用システムの運転により生成された自然エネルギーの利用量を計測する計測装置と通信回線により接続するサーバを備え、  
前記サーバは、前記計測される量を定期的に受信し、  
前記計測される量に基づいて、前記自然エネルギー利用システムの二酸化炭素排出削減量を算出することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視システム。

【請求項 5 5】請求項 5 4 において、  
前記サーバは、前記二酸化炭素排出削減量及びその累積量の情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、  
前記自然エネルギー利用システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視システム。

【請求項 5 6】請求項 5 4 において、  
前記サーバは、前記二酸化炭素排出削減量に対応する二酸化炭素排出権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、  
前記自然エネルギー利用システムの利用者又はそれ以外のあらかじめ許可された者による前記二酸化炭素排出権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視システム。

【請求項 5 7】自然エネルギー利用システムの運転状況を管理する自然エネルギー利用システム運転監視方法において、  
計測される前記自然エネルギー利用システムの運転により生成される自然エネルギーの利用量を通信回線を介して定期的にサーバで受信し、  
前記サーバにおいて、前記計測される量に基づいて、前記自然エネルギー利用システムのランニングコスト削減額を算出することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 5 8】請求項 5 7 において、  
前記ランニングコスト削減額は、前記自然エネルギーの利用量に相当するエネルギー量をエネルギー供給事業者から調達したと仮定した場合の料金を含むことを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 5 9】請求項 5 7 又は 5 8 において、  
前記サーバは、前記算出されたランニングコスト削減額

及びその累積額に関する情報を、前記自然エネルギー利用システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に対して提供することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 6 0】請求項 5 9 において、  
前記サーバは、前記情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、  
前記自然エネルギー利用システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 6 1】請求項 5 9 又は 6 0 において、  
前記あらかじめ許可された者は、前記自然エネルギー利用システムの利用者による前記自然エネルギー利用システムの購入又はリースについての債務に対する債権を有する債権者を含むことを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 6 2】請求項 5 7 において、  
前記自然エネルギー利用システムの利用者は、前記自然エネルギー利用システムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、  
前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 6 3】請求項 5 7 において、  
前記自然エネルギー利用システムの利用者が、前記自然エネルギー利用システムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、  
前記サーバは、前記債務者の前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理し、  
前記サーバは、前記債務に対する債権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記債権を有する債権者による前記債権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視方法。

【請求項 6 4】自然エネルギー利用システムの運転状況を管理する自然エネルギー利用システム運転監視システムにおいて、  
前記自然エネルギー利用システムの運転により生成される自然エネルギーの利用量を計測する計測装置と通信回線により接続するサーバを備え、  
前記サーバは、前記計測される量を定期的に受信し、  
前記計測される量に基づいて、前記自然エネルギー利用システムのランニングコスト削減額を算出することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視システム。

【請求項 6 5】請求項 6 4 において、  
前記サーバは、前記ランニングコスト削減額及びその累



積額の情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、

前記自然エネルギー利用システムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視システム。

【請求項 66】請求項 64 において、

前記自然エネルギー利用システムの利用者は、前記自然エネルギー利用システムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、

前記サーバは、前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視システム。

【請求項 67】請求項 66 において、

前記サーバは、前記債務に対する債権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記債権を有する債権者による前記債権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする自然エネルギー利用システム運転監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、省エネルギーシステムの普及を促進するために、省エネルギーシステムの利用により発生する二酸化炭素（CO2）排出権及びランニングコスト削減額を監視する方法及びそのためのシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】地球温暖化防止のために、近い将来、気候変動枠組条約第三回締結国会議（COP3）で採択された京都議定書が批准され、先進国は二酸化炭素削減目標を達成する義務が生じてくる。各国に割り当てられた CO2 排出量を実現するためには、国内で CO2 排出抑制を実現できるツール、例えば、コ・ジェネレーションシステムや、蓄熱・蓄電システムなどのような省エネルギーシステムを普及させることが不可欠である。このような省エネルギーシステムを普及させるには、システムの価格をできるだけ低くし、顧客の負担を低減するという方法が従来の方法であり、もちろん、今後も不可欠な方法である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、省エネルギーシステムのコストをできるだけ低く実現しても、依然としてこのようなシステムは数十万円程度かかり、この価格は、特に、家庭や個人単位の顧客に大きな負担を与える。この負担感が各家庭への省エネルギーシステム普及を妨げている。即ち、価格低下のみでは、省エネルギーシステムを普及させる原動力としては弱い。そのため、省エネルギーシステムを導入する顧客数の伸びが小さく、その結果、システムのメーカーが設備投資などシ

ステム開発にかけた投資を回収できないリスクが高まってしまい、更なる低コスト化が進まないという悪循環が生じている。

【0004】一方、国内での CO2 排出削減方法以外に、国際的な CO2 排出権取引市場を利用して、外国から CO2 排出権を購入して帳尻を合わせるという方法がある。また、外国での植林事業や後進国への省エネルギー技術支援によっても CO2 排出権を獲得することができる。これらの方法による CO2 排出権の獲得は、他の先進国との獲得合戦となりリスクがある。さらに、これらの方法は国内での CO2 排出を削減するという根本的な目的を達成する手法ではない。

【0005】従って、国内での CO2 排出削減を促進するためには、国内で省エネルギーシステムを普及させることが必要であり、そのためには、省エネルギーシステムの価格を下げることに加えて、例えば、省エネルギーシステムを導入しやすい仕組みや、省エネルギーシステムを導入した顧客に利益がもたらされる仕組みを提供することが考えられる。具体的には、省エネルギーシステムの導入によって削減した CO2 排出量を CO2 排出権として有価にし、それを CO2 排出権取引市場で売却し、利益を得ることができるようにすることである。

【0006】この場合、次のような問題がある。省エネルギーシステムを導入した各々の顧客が発生する CO2 排出権は、市場取引できる程度の大きさと比較して小さいと考えられる。従って、このままでは、CO2 排出権取引市場で各顧客毎の CO2 排出権を売却することができず、各顧客に CO2 排出権に由来した利益を生じさせることはできない。そこで、これら少量の CO2 排出権を買い集め、市場取引できる程度にまで大きくし、実際に CO2 排出権による利益が生じる仕組みを作り出す必要がある。そのためには、まず、省エネルギーシステムの運転状態を常時監視し、個々の省エネルギーシステムが生み出す CO2 排出権を個別に管理する必要がある。

【0007】従って、本発明の目的は、個々の省エネルギーシステムの運転状態を監視する方法及びシステムを提供することにある。

【0008】また、本発明の目的は、比較的少量の CO2 排出権を取引する方法及びシステムを提供することにある。

【0009】さらに、本発明の目的は、省エネルギーシステムの普及を促進するための方法及びシステムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、各省エネルギーシステムにおけるエネルギー使用量及びエネルギー発生量のデータを通信回線を経由してサーバに送信することにより、サーバが、各省エネルギーシステムのエネルギー使用量とエネルギー発生量から、省エネルギーシステムのランニングコスト

削減額と、二酸化炭素削減量を算出し、管理する。二酸化炭素削減量は、二酸化炭素排出権に対応する。そして、比較的少量のCO2排出権を取引するための市場を提供することで、省エネルギーシステム利用者にCO2排出権に由来する利益を還元することができる。

【0011】また、省エネルギーシステムがローン購入されている場合に、ランニングコスト削減額又は二酸化炭素排出権による利益を返済に充当することで、省エネルギーシステムの導入に対する購入者の返済負担を軽減することができる。

【0012】さらに、ローン債権を証券化し、それを売買可能な市場を提供することで、ローン債権者は、必要な資金をローン完済前に回収することができ、回収リスクが低減する。特に、ローン債権者が省エネルギーシステムの製造者又はその関連会社である場合、省エネルギーシステム開発への投資に対する回収リスクが低減するので、コスト削減に寄与する。

【0013】これらにより、省エネルギーシステムの普及を促進することができる。

【0014】好ましくは、上記目的を達成する発明は、省エネルギーシステムの運転状況を管理する省エネルギーシステム運転監視方法において、計測される前記省エネルギーシステムの運転によるエネルギー消費量、及びエネルギー発生量を通信回線を介して定期的にサーバで受信し、前記サーバにおいて、前記計測される量に基づいて、前記省エネルギーシステムの二酸化炭素排出削減量を算出することを特徴とする。

【0015】前記二酸化炭素排出削減量は、前記エネルギー消費量に基づいた二酸化炭素排出量と、前記エネルギー発生量に基づいた二酸化炭素排出量との差によって算出されることを特徴とする。

【0016】前記エネルギー消費量に基づいた二酸化炭素排出量は、前記計測されたエネルギー消費量に、前記省エネルギーシステムが消費するエネルギーの単位量当たりの二酸化炭素排出量を乗じることにより算出され、前記エネルギー発生量に基づいた二酸化炭素排出量は、発生するエネルギーをエネルギー供給事業者から得ると仮定した場合に必要なエネルギー量に、そのエネルギーの単位量当たりの二酸化炭素排出量を乗じることにより算出されることを特徴とする。

【0017】前記サーバは、前記算出された二酸化炭素排出削減量及びその累積量に関する情報を、前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に対して提供することを特徴とする。

【0018】前記サーバは、前記算出された二酸化炭素排出削減量及びその累積量に関する情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする。前記サーバは、前記二酸化炭素排出削減

量に対応する二酸化炭素排出権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記省エネルギーシステムの利用者又はそれ以外のあらかじめ許可された者による前記二酸化炭素排出権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする。

【0019】前記省エネルギーシステムの利用者は、前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、前記サーバは、前記債務の返済に前記二酸化炭素排出権の売却による利益の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする。

【0020】前記あらかじめ許可された者は、前記省エネルギーシステムの利用者による前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務に対する債権を有する債権者を含むことを特徴とする。

【0021】好ましくは、上記目的を達成する別の発明は、省エネルギーシステムの運転状況を管理する省エネルギーシステム運転監視方法において、計測される前記省エネルギーシステムの運転によるエネルギー消費量、及びエネルギー発生量を通信回線を介して定期的にサーバに送信し、前記サーバにおいて、前記計測される量に基づいて、前記省エネルギーシステムのランニングコスト削減額を算出することを特徴とする。

【0022】前記ランニングコスト削減額は、前記エネルギー消費量に基づいたランニングコストと、前記エネルギー発生量に基づいたランニングコストとの差によって算出されることを特徴とする。

【0023】前記エネルギー消費量に基づいたランニングコストは、前記計測されたエネルギー消費量に、前記省エネルギーシステムが消費するエネルギーの単位量当たりの料金を乗じることにより算出され、前記エネルギー発生量に基づいたランニングコストは、発生するエネルギーをエネルギー供給事業者から得ると仮定した場合に必要なエネルギー量に、そのエネルギーの単位量当たりの料金を乗じることにより算出されることを特徴とする。

【0024】前記サーバは、前記算出されたランニングコスト削減額及びその累積額に関する情報を、前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に対して提供することを特徴とする。

【0025】前記サーバは、前記算出されたランニングコスト削減額及びその累積額に関する情報を提供する情報サイトをインターネット上に提供し、前記省エネルギーシステムの利用者及びそれ以外のあらかじめ許可された者に、前記情報サイトを介して前記情報を提供することを特徴とする。

【0026】前記あらかじめ許可された者は、前記省エネルギーシステムの利用者による前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務に対する債権を有する債権者を含むことを特徴とする。



【0027】前記省エネルギーシステムの利用者が、前記省エネルギーシステムの購入又はリースについての債務を有する債務者を含み、前記サーバは、前記債務の返済に前記ランニングコスト削減額の少なくとも一部を充当し、前記債務の残高を管理することを特徴とする。

【0028】前記サーバは、前記債務に対する債権を取引するための取引サイトをインターネット上に提供し、前記債権を有する債権者による前記債権の売買を前記取引サイトを介して仲介することを特徴とする。

【0029】さらに、上記各方法を実施するためのシステムが提供される。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。しかしながら、本発明の技術的範囲が、本実施の形態に限定されるものではない。なお、本発明の実施の形態では、省エネルギーシステムの一例として、ガスによって電気と熱を発生する燃料電池を利用したコ・ジェネレーションシステムを導入した場合について説明するが、他の省エネルギーシステムについても適用可能である。

【0031】なお、燃料電池は、水素や天然ガスなどの燃料と酸化剤を電気化学的に反応させ、その反応エネルギーを電気として直接取り出す発電装置である。発電効率が高く、また、反応の際に生じる熱もエネルギーとして利用することで、省エネルギーシステムとして機能する。

【0032】最初に、本発明の概要について説明する。本発明では、まず、コ・ジェネレーションシステムのランニングコスト及びCO2排出量を計算する。さらに、コ・ジェネレーションシステムが発生する電力及び熱と同等の量を、従来とおりに電力は電力会社から購入し、熱はガス会社からのガス購入によってまかなったと仮定した場合のランニングコスト及びCO2排出量を計算する。そして、両ランニングコスト及び両CO2排出量それぞれの差から、コ・ジェネレーションシステムを利用した場合におけるランニングコスト削減額及びCO2排出削減量を計算する。なお、このCO2排出削減量は、有価なCO2排出権となる。

【0033】コ・ジェネレーションシステムは、一般に高価なシステムであるので、購入者は、ローンを組んで購入することが想定される。この場合、購入者は債務者であって、販売者（貸付者）は債権者である。

【0034】本発明では、債務者は、ローン返済にランニングコスト削減額及びCO2排出権を充当することができる。債務者は、コ・ジェネレーションシステムの運転に関して、本来、そのランニングコストを支払えばよいが、本発明では、上述で計算した従来のランニングコストを支払う。これにより、ランニングコスト削減額が自動的にローン返済に充てられる。即ち、購入者は、まとまった資金なしに、コ・ジェネレーションシステムを購

入することができ、コ・ジェネレーションシステムの日々の利用によって、自然にローンを返済することができる。

【0035】さらに、コ・ジェネレーションシステムの利用によって発生するCO2排出権を、投資家に売却することにより、利益を得ることができるので、それをローン返済に充てることもできる。ここでいう、投資家は、個々のコ・ジェネレーションシステム利用者から生み出される比較的小さなCO2排出権を買い集め、それらをCO2排出権取引市場で売買可能な量にまとめて、市場で取引する人々である。

【0036】このように、本発明では、個々のコ・ジェネレーションシステム利用者と上述のような投資家とをつなぐ取引市場を提供する。これにより、国際的なCO2排出権取引市場では取り引きできない比較的小さなCO2排出権を有価なものとしてことができ、コ・ジェネレーションシステム利用者に利益を還元することができるようになる。

【0037】さらに、本発明では、コ・ジェネレーションシステムを販売した販売者（債権者）が保有する債権を売買する市場を提供する。即ち、コ・ジェネレーションシステムのローン債権を投資商品として、売買可能にする。従って、債権者は、債権を売却することにより、必要なときに資金を回収することができる。また、債権購入者は、債権を購入することで、自己資金を所定の利率（通常は、ローン金利程度）で運用することができる。

【0038】次に、本発明の実施の形態について、詳しく説明する。

【0039】図1は、本発明の実施の形態におけるネットワークシステムの構成図である。図1において、サーバ10は、コ・ジェネレーションシステム（省エネルギーシステム）を購入した複数の顧客がそれぞれ有する端末100-1、100-2、・・・と通信回線を介して接続する。コ・ジェネレーションシステムを購入する顧客は、例えば、家庭や個人単位の顧客である。顧客は、ローンによりコ・ジェネレーションシステムを購入する場合、そのローンに対する債務者となるので、以下の説明において、顧客を債務者と言う場合がある。一方、そのローンの債権者は、通常、ローンの貸付者であるが、後述するように、この債権を取引（売買）することにより、別の者（例えば、投資家）が債権者になりうる。

【0040】各端末100には、コ・ジェネレーションシステムに入力されるエネルギー使用量及びコ・ジェネレーションシステムから出力されたエネルギー量を計測する計測器1000-1、1000-2、・・・が接続している。計測器1000は、例えば、入力されるガス量を計測するガスメータG、出力される電気を計測する電気メータE、出力される熱を計測する熱量メータHなどである。

【0041】各端末100は、インターネットに接続されている。また、サーバ10は、インターネット上に、後述する「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10A、及び「債権・CO2排出権取引サイト」10Bを提供する。

【0042】さらに、債権者の端末200-1、200-2、・・・、投資家の端末300-1、300-2、・・・もインターネットに接続する。投資家は、コ・ジェネレーションシステムのローン債権を売買する者、又はCO2排出権を買い集める者である。また、仲介業者は、例えば、コ・ジェネレーションシステムが生み出すCO2排出権の量を保証する第三者機関である。CO2排出権の取引に際し、サーバ10が算出するCO2排出権の量の信頼性を保証する必要があるからである。仲介業者の端末400も、インターネット及び債権者の端末200、投資家の端末300と接続する。

【0043】図2は、サーバ10のブロック構成図である。図2において、制御部11、演算処理部12及び取引処理部13は、CPUなどから構成される。制御部11は、各部の制御やデータの転送、種々の演算処理命令、データの一時的な格納などを行う。演算処理部12は、各部から転送されてきたデータを演算処理する。具体的には、コ・ジェネレーションシステムのランニングコスト削減額、CO2排出量などを計算する。取引処理部13は、各部から転送されてきたデータを取引処理する。入出力制御部14は、接続された端末100から通信回路を経由して入力されるデータを制御する。具体的には、計測器200により計測される各エネルギー量が、端末100から通信回路を介して入力制御部14に入力される。さらに、入出力制御部14は、「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10A及び「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bに入力され、及びこれらから出力されるデータを制御する。また、以下のプログラム及びファイルが、サーバ10内の所定の記憶装置に格納される。

【0044】メインプログラム15は、制御部11によって実行される。メインプログラム15は、演算処理前のデータの記録プログラム、データを演算処理して以下に説明するランニングコスト削減額へ変換するプログラム、算出されたランニングコスト削減額を記録及び表示するプログラム、ランニングコスト削減額をシミュレーション予測するプログラム、データを演算処理して後述するCO2削減量へ変換するプログラム、算出されたCO2削減量を記録及び表示するプログラム、CO2削減量をシミュレーション予測するプログラム、算出されたCO2削減量を有価のCO2排出権へ変換するプログラム、データを演算処理してエネルギー効率を算出するプログラム、債務あるいは債権の残額を算出するプログラム、債権およびCO2排出権を取引処理するプログラム、各種情報を検索するプログラム、情報を集計するプログラム、情報を

出力するプログラム、さらには、二酸化炭素排出権を保証するプログラムなどを有する。

【0045】演算ファイル16は、ランニングコスト削減額の算出、CO2削減量及びCO2排出権の価格の算出、エネルギー効率の算出、債務あるいは最近の残高の算出、CO2排出権残量及び残高の算出などに必要な様々なパラメータが格納されている。

【0046】顧客ファイル17は、コ・ジェネレーションシステムの債務者及び債権者に関する情報を有する。また、取引ファイル18は、コ・ジェネレーションシステムの債権及びCO2排出権を取引する債権者及び投資家に関する情報を有する。

【0047】図3は、債務者の顧客ファイル17の例、図4は、債権者の顧客ファイル17の例である。図3及び図4において、顧客登録ファイル171は、各顧客のID及びパスワードなど顧客を識別する情報を有する。債務ファイル又は債権ファイル172は、債務者にとっては債務であり、債権者にとっては債権であるローンに関する情報を有する。計測器ファイル173は、ガス量、電気量、熱量をそれぞれ計測する計測器のIDを有する。計測器1000は、このIDとともに、計測データをサーバ10に送信する。料金ファイル174は、ガス、石油、電気などのエネルギーをそれぞれの供給会社から購入した場合の単位数料金の情報を有する。単位数料金には、炭素税などの環境税が含まれていてもよい。

【0048】エネルギーファイル175は、使用したガス量、発生した電気量及び熱量及びエネルギー効率などの情報を有する。返済ファイル176は、ローン返済に充てられるランニングコスト削減額、返済割り当て割合、返済残高などローン返済に関する情報を有する。

【0049】二酸化炭素ファイル177は、CO2排出量及びその累積量、CO2削減量及びその累積量、さらには、CO2排出権の価格などCO2排出権に関する情報を有する。債権取引ファイル（債権者の顧客ファイルのみ）178は、債権の取引先、取引金額、取引日付など債権の取引に関する情報を有する。排出権取引ファイル179は、CO2排出権の取引先、取引金額、取引日付などCO2排出権の取引に関する情報を有する。

【0050】図5は、債権者の取引ファイル18の例、図6は、投資家の取引ファイル18の例である。図5及び図6において、債権者登録ファイル及び投資家登録ファイル181それぞれは、取引を行う債権者及び投資家のID及びパスワードなど債権者及び投資家の識別に関する情報を有する。一旦、取引が成立し、投資家が債権を購入すると、その投資家は債権者になる。従って、図6の投資家の取引ファイルは、未取引の投資家のファイルであるので、投資家登録ファイル181のみ有する。

【0051】図5における債権ファイル182は、保有する債権の内容（登録番号、件名、品質、金額、利率、期間など）に関する情報を有する。返済ファイル183

は、保有する債権の債務返済状況に関する情報であり、図 8 及び図 9 の返済ファイル 176 と同様である。CO2 排出権ファイル 184 は、取引により購入した CO2 排出権の取引内容（登録番号、件名、品質、排出権量、金額など）に関する情報を有する。

【0052】図 7 は、コ・ジェネレーションシステムにおけるランニングコスト削減額（図 7（a））及び CO2 削減量（図 7（b））の計算方法を説明する図である。図 7（a）において、燃料電池は、入力されるガス G から電気 E と熱 H を生成する。今、1Nm<sup>3</sup> の 13A ガス（11000kcal 相当）が入力されると、燃料電池は、変換効率 35% で、3850kcal（4.47455kWh）相当の電力と、変換効率 45% で、4950kcal 相当の熱を生成する。このとき、ガス会社のガス 1Nm<sup>3</sup> あたりのガス料金を 120 円、電力会社の電気 1kWh あたりの電気料金を 25 円とすると、入力されるガスをガス会社から得る場合のガス料金は 120 円、生成される電力を電力会社から得る場合の電気料金は 111.9 円、生成される熱に対応するガスをガス会社から得る場合のガス料金 63.5 円となる。生成される熱 4950kcal を従来のガス燃焼で生成する場合、5824kcal 相当の 1.3A ガス 0.5294Nm<sup>3</sup>（変換効率 85%）が必要となるからである。

【0053】従って、コ・ジェネレーションシステムを利用することにより、従来の電力とガスの利用と比較して、 $(111.9 + 63.5) - 120 = 55.4$  円/Nm<sup>3</sup> のランニングコストの削減ができる（削減率 31.6%）。

【0054】さらに、図 7（b）において、燃料電池は、図 7（a）同様に、入力されるガス G に対して、電気 E と熱 H を生成する。このとき、都市ガス（13A）1Nm<sup>3</sup> あたりの CO2 排出量は 2354g、火力発電による 1kWh あたりの CO2 排出量は 653g である。従って、入力されるガスに対応する CO2 排出量は 2354g、生成される電力を従来通り電力会社から得る場合の CO2 排出量は 2922g、生成される熱に対応するガスをガス会社から得る場合の CO2 排出量は 1246g となる。

【0055】従って、コ・ジェネレーションシステムを利用することにより、従来の電力とガスの利用と比較して、 $(2922 + 1246) - 2354 = 1814$ g/Nm<sup>3</sup> の CO2 排出量を削減することができる。即ち、従来通り、電力会社から電力を得て、ガス会社からガスを得る場合の CO2 排出権を 0（ゼロ）とすると、1814g/Nm<sup>3</sup> に対応する CO2 排出権が発生することになる。

【0056】例えば、二酸化炭素（CO2）1814g における炭素（C）は、494.7g に相当するので、炭素 1 トンあたりの CO2 排出権を例えば 20 ドルと仮定すると、二酸化炭素（CO2）1814g の CO2 排出権は、約 1.1 円（110 円/ドル換算）となる。

【0057】図 8 は、サーバ 10 におけるランニングコスト削減額算出のフローチャートである。図 8 において、まず、サーバ 10 は、各顧客の計測器 1000 が計

測するコ・ジェネレーションシステムの所定期間のガス使用量（入力）、電気発生量（出力）、熱発生量（出力）を通信回線を介して取得する（S10）。サーバ 10 は、取得した入力ガス使用量に単位ガス料金を乗じて、所定期間のガス使用料金（CG）を算出する（S11）。サーバ 10 は、出力された電気発生量に単位電気料金を乗じて、従来とおり電力会社から電力を得ると仮定した場合の所定期間の電気料金（CE）を算出する（S12）。サーバ 10 は、出力された熱発生量を、従来と通りのガス燃焼で獲得すると仮定した場合に必要なガス量を算出し、これに単位ガス料金を乗じて、そのガス量をガス会社から得ると仮定した場合の所定期間の熱料金（CH）を算出する（S13）。サーバ 10 は、 $(CE + CH) - CG$  から所定期間のランニングコスト削減額（CR）を算出する（S14）。このようにして算出されたランニングコスト削減額（CR）は、顧客ファイル 17 の返済ファイル 176 に格納される。

【0058】図 9 は、サーバ 10 における CO2 削減量及び CO2 排出権価格算出のフローチャートである。図 9 において、まず、サーバ 10 は、各顧客の計測器 1000 が計測するコ・ジェネレーションシステムの所定期間のガス使用量（入力）、電気発生量（出力）、熱発生量（出力）を通信回線を介して取得する（S20）。取得した入力ガス使用量に、単位ガス量あたりの CO2 排出量を乗じて、所定期間のガス使用量による CO2 排出量（CO2（G））を算出する（S21）。サーバ 10 は、出力された電気発生量に、電力会社から電気を得る場合の単位電気使用量あたりの CO2 排出量を乗じて、所定期間の電気発生量に対応する CO2 排出量（CO2（E））を算出する（S22）。サーバ 10 は、出力された熱発生量に対応するガス量を算出し、これに、単位ガス使用量あたりの CO2 排出量を乗じて、そのガス量をガス会社から得ると仮定した場合の所定期間の熱発生量による CO2 排出量（CO2（H））を算出する（S23）。サーバ 10 は、 $(CO2(E) + CO2(H)) - CO2(G)$  より、所定期間の CO2 削減量 CO2（R）を算出する（S24）。サーバ 10 は、算出された CO2 削減量 CO2（R）に、CO2 排出権取引市場における単位量あたりの市場価格を乗じて、所定期間に発生した CO2 排出権の価格 PCO2（R）を算出する（S25）。このように算出された CO2 削減量及び CO2 排出権価格は、顧客ファイル 17 の二酸化炭素ファイル 177 に格納される。

【0059】本発明の実施の形態では、上述のようにして算出されたランニングコスト削減額及び CO2 排出権価格は、コ・ジェネレーションシステムのローン（債務）返済に自動的に充当される。

【0060】図 10 は、サーバ 10 における債務（債権）残高の算出フローチャートである。まず、サーバ 10 は、返済開始からの現在までの所定期間毎のランニングコスト削減額 CR1、CR2、CR3、・・・を算出する（S30）。サーバ 10 は、算出したランニングコスト削減

額のうちの返済にあてる割合  $a$  を、 $CR1$ 、 $CR2$ 、 $CR3$ 、 $\dots$  に乗じて、ランニングコスト削減額からの所定期間毎の返済額  $aCR1$ 、 $aCR2$ 、 $aCR3$ 、 $\dots$  を算出する (S 3 1)。さらに、サーバ 10 は、返済開始からの現在までの所定期間毎の  $CO_2$  排出権額  $PCO_2(R)1$ 、 $PCO_2(R)2$ 、 $PCO_2(R)3$ 、 $\dots$  を算出する (S 3 2)。そして、サーバ 10 は、 $CO_2$  排出権額のうちの返済に当てる割合  $b$  を、 $PCO_2(R)1$ 、 $PCO_2(R)2$ 、 $PCO_2(R)3$ 、 $\dots$  に乗じて、 $CO_2$  排出権額からの所定期間毎の返済額  $bPCO_2(R)1$ 、 $bPCO_2(R)2$ 、 $bPCO_2(R)3$ 、 $\dots$  を算出する (S 3 3)。サーバ 10 は、返済原価、利率、返済期間、ランニングコスト削減額からの所定期間毎の返済額  $aCR1$ 、 $aCR2$ 、 $aCR3$ 、 $\dots$  及び  $CO_2$  排出権額からの所定期間毎の返済額  $bPCO_2(R)1$ 、 $bPCO_2(R)2$ 、 $bPCO_2(R)3$ 、 $\dots$  から現在の債務残高を算出する (S 3 4)。

【0061】図 11 は、 $CO_2$  排出権残量及び  $CO_2$  排出権額残高の算出フローチャートである。まず、サーバ 10 は、累積の全  $CO_2$  削減量 ( $CO_2(R)1 + CO_2(R)2 + CO_2(R)3 + \dots$ ) を算出する (S 4 0)。サーバ 10 は、返済にあてた累積の  $CO_2$  削減量 ( $bCO_2(R)1 + bCO_2(R)2 + bCO_2(R)3 + \dots$ ) を算出する (S 4 1)。そして、サーバ 10 は、累積の全  $CO_2$  削減量から返済にあてた累積の  $CO_2$  削減量を差し引いて、 $CO_2$  排出権残量を算出する (S 4 2)。さらに、サーバ 10 は、 $CO_2$  排出権残量に、 $CO_2$  排出権の市場単価を乗じて、 $CO_2$  排出権額残高を算出する (S 4 3)。

【0062】図 12 は、サーバ 10 におけるエネルギー効率の算出フローチャートである。サーバ 10 は、各顧客の計測器 1000 が計測するコ・ジェネレーションシステムの所定期間のガス使用量 (入力)、電気発生量 (出力)、熱発生量 (出力) を通信回線を介して取得する (S 5 0)。サーバ 10 は、取得した所定期間のガス使用量に単位ガス量当たりのエネルギー量 (乗じて、所定期間のガス使用量のエネルギー量  $E(G)$ ) を算出する (S 5 1)。サーバ 10 は、取得した所定期間の電気発生量に単位電気量当たりのエネルギー量 (乗じて、所定期間の電気発生量のエネルギー量  $E(E)$ ) を算出する (S 5 2)。サーバ 10 は、取得した所定期間の熱発生量に単位熱量当たりのエネルギー量 (乗じて、所定期間の熱発生量のエネルギー量  $E(H)$ ) を算出する (S 5 3)。そして、サーバは、所定期間における

発電効率  $(E(E)/E(G)) \times 100$

熱供給効率  $(E(H)/E(G)) \times 100$

総合エネルギー効率  $((E(E) + E(H))/E(G)) \times 100$

を算出する (S 5 4)。

【0063】サーバ 10 は、上述で算出したランニングコスト削減額、 $CO_2$  削減量、債務残高、 $CO_2$  排出権残量などを顧客ファイル 17 に格納するとともに、顧客や債権者からのアクセスに従って、以下に説明する「債務および債権・ $CO_2$  排出権情報サイト」10A へ出力する。

「債務および債権・ $CO_2$  排出権情報サイト」10A は、債務者および債権者に、経時的に変化するコ・ジェネレーションシステムについての債務及び債権、さらには、 $CO_2$  排出権に関する情報をリアルタイムに提供するためのサイトである。図 13 乃至図 26 は、サイト 10A の画面例を示す。

【0064】まず、債務者又は債権者は、自己の端末 100 をインターネットに接続し、図 13 に示す「債務および債権・ $CO_2$  排出権情報サイト」10A のトップ画面を表示させる。債務者又は債権者は、ユーザ ID 及びパスワードを入力すると、図 14 に示す画面が表示される。自己が債務者である場合、「債務・ $CO_2$  排出権状況」を選択して、「実行」をクリックする。また、自己が債権者である場合、債権・ $CO_2$  排出権状況」を選択して、「実行」をクリックする。

【0065】まず、債務者が「債務・ $CO_2$  排出権状況」を選択した場合について説明する。債務者が「債務・ $CO_2$  排出権状況」を選択すると、図 15 に示す画面が表示される。図 15 の画面には、「債務状況」、「 $CO_2$  排出権状況」、「 $CO_2$  排出権取引状況」の項目が表示される。それぞれにおいて、債務者が複数の省エネルギーシステム (コ・ジェネレーションシステム) を保有している場合に、いずれかのコ・ジェネレーションシステムが選択される。

【0066】あるコ・ジェネレーションシステムについての「債務状況」が選択されると、図 16 に示す画面が表示される。図 16 は、選択されたコ・ジェネレーションシステムの債務状況に関する情報を示す画面である。債務状況に関する情報のうちの返済状況は、例えば、債務原価、利率、返済開始日、債務総額、返済額、債務残高、返済完了予測日などである。これらのうち、返済額は、返済に充当される一定割合のランニングコスト削減額や一定割合の  $CO_2$  排出権売却額の所定期間毎 (例えば 1 ヶ月毎) の累積である。もちろん、別の資金 (債務者の給与の一部など) が返済にあてられてもよい。債務残高は、債務総額から返済額を差し引いた額である。返済完了予測は、過去の返済額の推移に基づいて債務残高が 0 (ゼロ) になると予想される日である。例えば、過去の返済額の平均値を求め、その平均返済額で、将来月々返済したと仮定した場合に債務残高がなくなる日が求められてもよい。

【0067】また、ランニングコスト削減状況は、ランニングコスト削減率 (図 7 (a) 参照)、直近の所定期間 (1 ヶ月) のコ・ジェネレーションシステム運転時間及びランニングコスト削減額、累積のコ・ジェネレーションシステム運転時間及びランニングコスト削減額、ランニングコスト返済割り当て割合 (上記図 10 における割合  $a$ ) である。さらには、発電効率、熱供給効率、両効率を合算した総合効率などのエネルギー効率が表示されてもよい (図 12 参照)。

【0068】図16において、「返済状況表示」、「ランニングコスト削減状況表示」、「エネルギー効率状況表示」をクリックすることで、それぞれの経時変化を表示させることができる。具体的には、「返済状況表示」がクリックされると、図17に示されるように、債務残高及び返済総額の推移がグラフで表示される。「ランニングコスト削減状況表示」がクリックされると、図18に示されるように、ランニングコスト削減額の累積額の推移がグラフで表示される。「エネルギー効率状況表示」がクリックされると、図19に示されるように、各エネルギー効率の推移がグラフで表示される。

【0069】図15において、あるコ・ジェネレーションシステムについての「CO2排出権状況」が選択されると、図20に示す画面が表示される。図20は、選択されたコ・ジェネレーションシステムのCO2排出権状況に関する情報を示す画面である。CO2排出権状況に関する情報は、例えば、CO2削減割合（図7（b）参照）、直近の所定期間（1ヶ月）のコ・ジェネレーションシステム運転時間及びCO2削減量（図9参照）、累積のコ・ジェネレーションシステム運転時間及びCO2削減量、CO2排出権累積量（総量）、CO2排出権累積売却量、CO2排出権累積売却額、CO2排出権残量及びCO2排出権残高（図11参照）、CO2排出権相場などである。

【0070】さらに、図16と同様に、発電効率、熱供給効率、両効率を合算した総合効率などのエネルギー効率が表示されてもよい。

【0071】図20において、「CO2排出権量状況表示」、「CO2排出権相場状況表示」、「エネルギー効率状況表示」をクリックすることで、それぞれの経時変化を表示させることができる。具体的には、「CO2排出権量状況表示」がクリックされると、図21に示されるように、CO2排出権残量及びCO2排出権総量の推移がグラフで表示される。図21において、CO2排出権総量は、経時的に徐々に増加するが、CO2排出権残量は、後述するCO2排出権取引でCO2排出権を売却することにより、一時的に減少する場合がある。「CO2排出権相場状況表示」がクリックされると、図22に示されるように、CO2排出権の市場価格の推移がグラフで表示される。「エネルギー効率状況表示」がクリックされると、上記図19に示される各エネルギー効率の推移がグラフで表示される。

【0072】図15において、あるコ・ジェネレーションシステムについての「CO2排出権取引履歴」が選択されると、図23に示す画面が表示される。図23では、選択されたコ・ジェネレーションシステムのCO2排出権取引明細が表示される。CO2排出権取引明細は、例えば、各取引における排出権売却先、売却日時、売却量、相場価格（売却時）、CO2排出権額面、売却額などである。CO2排出権額面は、売却量に相場価格を乗じた価格である。売却額は、額面にかかわらず、後述するCO2排出権取引により実際に売却された価格である。過去に取引が

複数回ある場合は、例えば、最新の取引から順に表示されるようにしてもよい。

【0073】次に、債権者が「債権・CO2排出権状況」を選択した場合について説明する。債権と債務は、立場が反対の表裏一体の関係なので、基本的には、債権者によって選択される「債権・CO2排出権状況」に対応して提供される情報は、上述した債務者に対して提供される情報とほぼ同じである。また、債権者は、債務者に対して直接ローンを設定した業者に限らず、後述する債権取引により債権を購入した者も含む。

【0074】債権者が、「債権・CO2排出権状況」を選択すると、図24に示す画面が表示される。図24の画面には、図15の画面と同様に「債権状況」、「CO2排出権状況」、「CO2排出権取引履歴」の項目が表示される。さらに、「債権取引履歴」の項目が追加される。それぞれにおいて、債権者が複数の省エネルギーシステム（コ・ジェネレーションシステム）についての債権を保有している場合に、いずれかのコ・ジェネレーションシステムが選択される。

【0075】あるコ・ジェネレーションシステムについての「債権状況」が選択されると、図25に示す画面が表示される。図25は、選択されたコ・ジェネレーションシステムの債権状況に関する情報を示す画面である。債権状況に関する情報は、上記図11の「債務状況」とほぼ同様であって、返済状況、ランニングコスト削減状況、エネルギー効率が表示される。即ち、債務者の返済状況は、債権者にとっての回収状況である。図25において、「返済状況表示」、「ランニングコスト削減状況表示」、「エネルギー効率状況表示」をクリックすることで、それぞれの経時変化を表示させることができる。

【0076】具体的には、「返済状況表示」がクリックされると、上述した図17に示される返済状況の推移が、債務の場合と同様にグラフで表示される。債務残高は債務残高と同じであって、返済総額は回収総額と同じである。「ランニングコスト削減状況表示」がクリックされると、上述した図18に示されるランニングコスト削減額の累積額の推移が、債務の場合と同様に、グラフで表示される。また、「エネルギー効率状況表示」がクリックされると、上述の図19に示される各エネルギー効率の推移が、債務の場合と同様に、グラフで表示される。

【0077】図24において、あるコ・ジェネレーションシステムについての「CO2排出権状況」が選択されると、債務の場合と同様に、図20の画面（CO2排出権状況に関する情報）が示され、さらに、図20の画面から、図19（エネルギー効率）、図21（CO2排出権総量及び残量）及び図22の画面（CO2排出権相場）を表示させることができる。

【0078】また、図24において、あるコ・ジェネレーションシステムについての「CO2排出権取引履歴」が



選択されると、債務の場合と同様に、図 23 に示す画面（排出権取引履歴明細）が表示される。

【0079】さらに、図 24 において、あるコ・ジェネレーションシステムについての「債権取引履歴」が選択されると、図 26 に示す画面が表示される。図 26 では、債権者が売却した債権の取引明細が表示される。債権取引明細は、例えば、各取引における債権原価、回収開始日時、回収完了予定日時、回収完了予定総額、CO2 排出権残量、CO2 排出権予測量、債権売却先、売却日時、回収額、債権残高、債権売却額、売却益などである。債権残高は、回収完了予定総額から回収額を差し引いた価格である。また、売却益は、実査相の債権売却額から債権残高を差し引いた価格である。過去に取引が複数回ある場合は、例えば、最新の取引から順に表示されるようにしてもよい。

【0080】さらに、サーバ 10 は、コ・ジェネレーションシステムの債権及びそれにより発生する CO2 排出権を取引するための「債権・CO2 排出権取引情報サイト」10B を提供する。図 27 乃至図 40 は、サイト 10B の画面例を示す。なお、債権の売却を希望する債権者、CO2 排出権の売却を希望する債権者及び債務者は、あらかじめこの「債権・CO2 排出権取引情報サイト」10B に、その債権及び CO2 排出権を登録する必要がある。CO2 排出権は、原始的には債務者に帰属する権利であるが、債権者と債務者間の任意の契約により、債権者に帰属させ、債権者の意志によって登録・売却してもよい。この場合、債権者は、あらかじめ所定の価格で債務者から CO2 排出権を購入してもよいし、CO2 排出権の売却額を債務者に還元してもよい。

【0081】債権又は CO2 排出権の購入を希望する債権者又は投資家は、まず、自己の端末 200、300 インターネットに接続し、図 27 に示す「債権・CO2 排出権取引情報サイト」10B のトップ画面を表示させる。債権者又は投資家は、ユーザ ID 及びパスワードを入力すると、図 28 に示す画面が表示される。債権の購入を希望する場合、「債権取引情報」を選択し、CO2 排出権の購入を希望する場合、「CO2 排出権取引情報」を選択し、さらに所定の検索条件を選択する。

【0082】検索条件は、債務者の業種、購入金額、利率などである。債務者の業種は、債権にのみ適用される項目である。債務者が事業者である場合は、その事業者の業種であり、債務者が一般家庭である場合は、勤務先の業種である。購入金額は、購入を希望する債権又は CO2 排出権の金額範囲である。利率は、債権にのみ適用される項目であって、購入を希望する債権の利率の範囲である。なお、あらかじめ登録されている債権の利率は、ローン金利、残存期間、債務者の信用度などによって決定される。利率は、債権者又は債務者自身が決定してもよいし、所定の第三者機関に依頼して、第三者機関が上述の条件を考慮して決定してもよい。

【0083】まず、債権取引について説明する。図 28 の画面において、所定の条件を設定し、「検索実行」をクリックすると、図 29 に示す検索画面が表示される。債権購入希望者は、所望の債権を選択し、「詳細表示実行」をクリックする。そうすると、図 30 に示す「債権詳細情報」画面が表示される。債権詳細情報には、まず、登録番号、業種、債権名が表示される。債権名は、例えば債務者の名称である。債務者が一般家庭である場合は匿名にしてもよい。さらに、販売希望価格、取引先が表示される。取引先は、債権者の名称である。

【0084】また、債権詳細情報では、上述した図 16（又は図 25）に対応する債務の返済状況（即ち債権回収状況）及びランニングコスト削減状況などの情報も開示される。さらに、図 30 の画面において、「返済状況表示」及び「ランニングコスト削減状況表示」をクリックすることで、返済状況及びランニングコスト削減状況の経時変化を、図 12（図 21）及び図 13 に示したグラフとして表示させることができる。

【0085】債権購入希望者は、これらの情報に基づいて、実際に購入するかどうか判断する。購入を希望しない場合は、「戻る」をクリックすることで、図 29 以前の画面に戻り、取引を再度やり直すことができる。購入を希望する場合、図 30 の「取引商談」をクリックする。そうすると、図 31 の「債権取引商談内容」画面が表示される。図 31 において、債権購入希望者は、債権者による販売希望価格に応じる場合は、「取引実行」をクリックする。これにより、取引が成立する。

【0086】図 32 は、「取引成立」画面の例である。画面には、取引明細として、登録番号、債権名、債権販売者、債権購入者、日時、取引金額、引き落とし金融会社、口座番号が表示される。引き落とし金融会社及び口座番号は、債券購入者があらかじめ登録してある自己の金融会社の口座番号である。この口座から取引日に取引金額が引き落とされる。また、債権販売者にも、上記取引明細が電子メールなどで通知される。債券販売者の取引明細には、引き落とし先に代わって、振込先の金融会社、口座番号が通知される。この口座に取引金額が振り込まれる。

【0087】債権購入希望者が、債券販売者と取引金額及び取引日時について交渉したい場合、図 31 において、希望金額や希望取引日時を入力して、「商談実行」をクリックする。そうすると、サーバ 10 は、希望金額や希望取引日時を含む取引情報を含む電子メールを生成し、債権販売者に送信する。債権販売者は、所定の方法により、サーバ 10 にその回答を通知する。サーバ 10 は、回答を受信すると、図 33 に示す「債権取引商談回答」画面を表示する。債権購入希望者は、回答に応じない場合は、再度上記同様に商談するか、取引を中止する。再商談する場合、再度希望価格又は希望取引日時を入力して、「再商談実行」をクリックする。取引を中止



する場合は、「取引中止」をクリックする。取引が中止されると、図 3 4 に示す「取引中止通知」画面が表示される。図 3 3 の画面において、取引に応じる場合は、

「取引実行」をクリックする。これにより、取引が成立し、図 3 2 の画面が表示される。

【0088】このように、コ・ジェネレーションシステムについての債権を売買可能な市場をインターネット上に構築することで、債権者は、保有する債権について、必要な時に必要な金額だけ資金回収することができる。また、投資家にも、投資商品を提供することができる。

【0089】次に、CO<sub>2</sub>排出権の取引について説明する。図 2 8 の画面において、所定の条件（CO<sub>2</sub>排出権に必要な条件は金額のみ）を設定し、「検索実行」をクリックすると、図 3 5 に示す検索画面が表示される。CO<sub>2</sub>排出権購入希望者は、所望のCO<sub>2</sub>排出権を選択し、「詳細表示実行」をクリックする。そうすると、図 3 6 に示す「CO<sub>2</sub>排出権詳細情報」画面が表示される。

【0090】CO<sub>2</sub>排出権詳細情報には、まず、登録番号、販売者名が表示される。販売者は、債権者又は債務者である。さらに、CO<sub>2</sub>排出権詳細情報では、販売対象のCO<sub>2</sub>排出権に対応するCO<sub>2</sub>排出権量、販売希望価格、販売希望日時、CO<sub>2</sub>排出権品質保証情報も示される。CO<sub>2</sub>排出権品質保証情報は、第三者機関によってCO<sub>2</sub>排出権量が保証されていることを示すものである。

【0091】CO<sub>2</sub>排出権購入希望者は、これらの情報に基づいて、実際に購入するかどうか判断する。購入を希望しない場合は、「戻る」をクリックすることで、図 3 5 以前の画面に戻り、取引を再度やり直すことができる。購入を希望する場合、図 3 6 の「取引商談」をクリックする。CO<sub>2</sub>排出権の取引商談に関する画面は、上述の図 3 1 乃至図 3 4 とほぼ同様である。即ち、販売者との交渉のための図 3 7 の「CO<sub>2</sub>排出権取引商談内容」画面が表示され、商談の進行に応じて、図 3 8 の「CO<sub>2</sub>排出権取引商談回答」画面が表示される。そして、商談の成否に応じて図 3 9 の「取引成立」画面又は図 4 0 の「取引中止通知」画面が表示される。

【0092】このように、各コ・ジェネレーションシステム毎に発生する比較的少量のCO<sub>2</sub>排出権を取引する市場をインターネット上に構築することで、各コ・ジェネレーションシステム利用者（債務者）に発生するCO<sub>2</sub>排出権を、実質的な利益として還元することができる。そして、CO<sub>2</sub>排出権を買い取る投資家は、少量のCO<sub>2</sub>排出権をまとめることで、国際的なCO<sub>2</sub>排出権取引市場で売買する。

【0093】上述の実施の形態において、省エネルギーシステムは、コ・ジェネレーションシステムに限らず、例えば、太陽電池を用いたシステム、蓄電システム又は蓄熱システムなどであってもよい。

【0094】また、本発明の実施の形態によって、省エネルギーシステムの運転状態を監視することで、省エネ

ルギーシステム販売後におけるアフターサービス業務も可能となる。即ち、常時運転状態を監視することで、省エネルギーシステムの正常な運転を保証し、性能の低下に対して素早い対応（修理）が可能となる。こうして、いわゆる売りっぱなしを防げる。

【0095】さらに、省エネルギーシステムの利用者は、上述のように、ローン組んで省エネルギーシステムを購入することもできるし、リースにより借りて利用することもできる。リースの場合は、ローンにおけるローン債権・ローン債務同様に、リース債権・リース債務が発生し、これらも、上述の実施の形態に適用可能である。例えば、ランニングコスト削減額やCO<sub>2</sub>排出権による利益は、リース料に充当することができる。

【0096】（本発明の別の実施の形態）次に、本発明の別の実施の形態について説明する。本実施の形態では、上述の省エネルギーシステムに代わって、地球温暖化防止に寄与するメタン回収システムの運転監視方法を例示する。温室効果ガスであるメタン（CH<sub>4</sub>）の温室効果係数は、CO<sub>2</sub>の 21 倍である。即ち、温室効果抑制に関し、メタンを回収することは、その回収量の 21 倍の量のCO<sub>2</sub>を回収したのと同じ効果を有し、CO<sub>2</sub>排出権を創出し、CO<sub>2</sub>を回収する場合と比較して、21 倍のCO<sub>2</sub>排出権が創出される。さらに、回収されたメタンを利用して発電することで、ランニングコスト削減効果も発生する。

【0097】図 4 1 は、メタン回収システムの構成例を示す図である。メタンは、例えば、家畜飼育場に蓄積されている堆肥から発生する。従って、図示されるように、メタン回収システム 500 は、堆肥を蓄積する施設 501 と、その施設内に充填するメタンを含む空気を回収するための回収ファン 502 と、回収ファン 502 により回収された空気からメタンを分離、濃縮する分離濃縮器 503、濃縮されたメタンを貯蔵する貯蔵タンク 504 を備え、更に好ましくは、濃縮メタンを燃料として発電する発電器（例えば、コ・ジェネレーションシステム）505 を備えてもよい。また、貯蔵タンク 504 には、回収されたメタン量を計測する計測器が接続し、また、発電に利用されるメタン量を計測する計測器も接続する。

【0098】そして、本実施の形態では、計測されるメタン回収量に、CO<sub>2</sub>分子の温室効果係数を 1 とした場合のメタン分子の温室効果係数（21）を乗じることにより、メタン回収量に相当するCO<sub>2</sub>回収量を計算する。このCO<sub>2</sub>回収量は有価なCO<sub>2</sub>排出権となる。なお、回収したメタンを発電などのために燃焼させて、CO<sub>2</sub>に変換し、それを大気に放出する場合、前記メタン回収量に相当するCO<sub>2</sub>回収量は、メタン回収量にCO<sub>2</sub>分子の温室効果係数を 1 とした場合のメタン分子の温室効果係数（21）からさらに 1 を引いた係数（即ち、20）を乗じることにより計算する。1 つのメタン分子を燃焼させると、1 つ

のCO2分子が生成され、そのCO2分子は回収されずに大気に放出されるからである。

【0099】また、本実施の形態では、回収されたメタンを燃料として利用した場合の燃料削減コスト、即ちランニングコスト削減額が計算される。そして、本実施の形態においても、購入者（債務者）は、メタン回収システムをローンを組んで購入し、ローン返済に、メタン回収システムの利用で発生するランニングコスト削減額及びCO2排出権を充当することができる。

【0100】以下に、CO2排出権及びランニングコスト削減額の計算例について説明する。まず、CO2排出権の計算例を示す。例えば、図41の堆肥施設において100m<sup>3</sup>/日のメタンが発生する場合を考える。メタンは、年間100×365=36500m<sup>3</sup>/年回収される。これは、炭素19.55トン/年に相当する。この値を、回収したメタンは燃焼利用されると仮定して、CO2排出権に換算すると、

$$19.55 \times (21 - 1) = 391 \text{ トン/年}$$

となり、CO2排出権価格を炭素1トン当たり10000円とすると、391万円相当となる。なお、メタンを燃焼させずに回収のみ行う場合、二酸化炭素を放出しないので、上記係数は21のままとなる。この場合、回収されたメタンをエネルギーとして利用しないので、以下に説明するランニングコスト削減効果は生じない。

【0101】次に、ランニングコスト削減額の計算例を示す。図42は、メタン回収システムにおけるランニングコスト削減額の計算例を説明する図である。上述の計算で回収されたメタンを全て燃料として利用する場合を仮定すると、上述で回収された36500m<sup>3</sup>/年（3.47億kcal相当）のメタンガスを例えば発電効率35%のコ・ジェネレーションシステムで発電すると、14.1KWhの電力が得られる。電力会社より電力を購入する場合の価格が、25円/KWhとすると、電力に関する年間のランニングコスト削減額は、14.1×25=約353万円/年となる。

【0102】また、熱の回収効率を45%とすると、コ・ジェネレーションシステムは、1.56億kcal/年の熱を発生し、この熱量を13A都市ガスの燃焼で得るには、16690Nm<sup>3</sup>のガス量が必要である。このガス量をガス会社から購入する場合の価格が、120円/Nm<sup>3</sup>とすると、ガスに関する年間のランニングコスト削減額は、16690×120=約200万円/年となる。

【0103】合計すると、毎年391万円のCO2排出権額と、553（=353+200）万円のランニングコスト削減額とで、合計944万円の収益を得ることができる。メタン回収システム（コ・ジェネレーションシステムなどによる発電・発熱装置も含む）の購入費用が例えば5000万円とすると、この費用は約5年程で回収することができる計算となる。

【0104】このように、メタン回収システムについても、上述の実施の形態におけるコ・ジェネレーションシステム同様に、CO2排出権とランニングコスト削減額が発生する。従って、本実施の形態では、図1のサーバ10が、上述のコ・ジェネレーションシステムの場合と同様に、CO2排出権及びランニングコスト削減額の計算、さらには、CO2排出権の取引（売買）、ランニングコスト削減額のローン返済への充当など各種処理を実行する。

10 【0105】具体的には、図1において、サーバ10は、メタン回収システムを保有する各顧客の端末100-1、100-2、…と通信回線を介して接続する。各端末100は、メタン回収システムにおけるメタン回収量、及び発熱・発電のためのメタン利用量を計測する1000-1、発電量を計測する1000-2、発熱量を計測する計測器1000-3からそれぞれ計測される量を取得し、サーバ10に送信する。

20 【0106】また、サーバ10は、メタン回収システムについても、上述同様の「債務および債権、CO2排出権情報サイト」10A、及び「債権・CO2排出権取引サイト」10Bを提供し、端末100からアクセス可能である。

【0107】図43は、メタン回収システムについてのサーバ10におけるランニングコスト削減額算出のフローチャートである。図43において、まず、サーバ10は、各顧客の計測器1000が計測するメタン回収システムにより生成された所定期間の電気発生量（発電量）及び熱発生量（発熱量）を通信回線を介して取得する

30 （S110）。サーバ10は、出力された電気発生量に単位電気料金を乗じて、従来とおり電力会社から電力を調達すると仮定した場合の所定期間の電気料金（CE）を算出する（S111）。サーバ10は、出力された熱発生量を、従来とおりのガス燃焼で獲得すると仮定した場合に必要なガス量を算出し、これに単位ガス料金を乗じて、そのガス量をガス会社から得ると仮定した場合の所定期間の熱料金（CH）を算出する（S112）。サーバ10は、（CE+CH）から所定期間のランニングコスト削減額（CR）を算出する（S113）。このようにして算出されたランニングコスト削減額（CR）は、顧客ファイル17の返済ファイル176に格納される。

40 【0108】図44は、メタン回収システムについてのサーバ10におけるCO2削減量及びCO2排出権価格算出のフローチャートである。図44において、まず、サーバ10は、各顧客の計測器1000が計測するメタン回収システムの所定期間のメタンガス回収量V（CH4）を通信回線を介して取得する（S120）。そして、サーバ10は、取得したメタンガス回収量に、CO2を1とした場合の温室効果係数（メタンの場合「21」）から1を差し引いた数値（即ち「20」）を乗じて、所定期間におけるメタンガス回収量によるCO2換算でのCO2削減量CO2

(R)を算出する(S121)。さらに、サーバ10は、算出されたCO2削減量CO2(R)に、CO2排出権取引市場における単位量あたりの市場価格を乗じて、所定期間に発生したCO2排出権の価格PCO2(R)を算出する(S122)。このように算出されたCO2削減量及びCO2排出権価格は、顧客ファイル17の二酸化炭素ファイル177に格納される。

【0109】本発明の実施の形態では、上述のようにして算出されたランニングコスト削減額及びCO2排出権価格は、メタン回収システムのローン(債務)返済に自動的に充当される。なお、メタン回収システムについての債務(債権)残高のフローチャートは、図10と同様であり、また、図44で算出されたCO2排出権の残量及び残高の算出フローチャートは、図11と同様である。

【0110】サーバ10は、上述で算出したランニングコスト削減額、CO2削減量、債務残高、CO2排出権残量などを顧客ファイル17に格納するとともに、顧客や債権者からのアクセスに従って、「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aに出力する。メタン回収システムについての「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aも、図13乃至図26における省エネルギーシステムに関する事項部分を、メタン回収システムに関する事項とすることにより、図13乃至図26の画面例とほぼ同様の画面で構成することができる。一例として、図45に、メタン回収システムの債務状況に関する画面の例(図16に対応)と、図46に、メタン回収システムのCO2排出権状況に関する画面の例(図20に対応)を示す。これにより、債権者及び債務者は、最新の債権状況及び債務状況、さらには、CO2排出権状況などを知ることができる。

【0111】さらに、サーバ10は、メタン回収システムの債権及びそれにより発生するCO2排出権を取引するための「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bを提供する。メタン回収システムについての債権・CO2排出権取引情報サイト10Bも、図27乃至図40における省エネルギーシステムに関する事項部分を、メタン回収システムに関する事項とすることにより、図27乃至図40の画面例とほぼ同様の画面で構成することができる。一例として、図47に、メタン回収システムの債権詳細情報に関する画面の例(図30に対応)を示す。これにより、メタン回収システムによるメタン回収に基づいて創出されたCO2排出権の取引が可能となる。

【0112】なお、温室効果ガスとして、二酸化炭素(CO2)や上記メタン(CH4)以外に、亜酸化窒素、フロン(HFC、PFC、SF6)などがあり、これらを回収するシステムについても本発明は適用可能である。

【0113】(本発明の更なる別の実施の形態)次に、本発明の更なる別の実施の形態について説明する。本実施の形態では、上述の省エネルギーシステムに代わって、太陽光発電システムなどの自然エネルギー利用シ

ステムの運転監視方法を例示する。自然エネルギー利用システムは、発電・発熱する際にCO2を発生しないので、CO2排出量削減効果については、省エネルギーシステムよりさらに大きい。そして、自然エネルギー利用システムの場合、それにより生成されたエネルギー(電力又は熱量)を利用した際のエネルギー量を、エネルギー供給会社から調達したと仮定した場合のCO2排出量が、CO2排出削減量に対応する。このCO2排出削減量によりCO2排出権が発生する。さらに、自然エネルギーシステムにより生成されたエネルギーの利用量を、エネルギー供給会社から調達したと仮定した場合のコストが、ランニングコスト削減額に対応する。

【0114】そして、本実施の形態においても、購入者(債務者)は、自然エネルギー利用システムをローンを組んで購入し、そのローン返済に、自然エネルギー利用システムの利用により発生するランニングコスト削減額及びCO2排出権を充当することができる。

【0115】以下に、一例として、太陽光発電システムにおけるCO2排出権及びランニングコスト削減額の計算例について説明する。まず、CO2排出権の計算例を示す。

例えば、太陽光発電システムで年間2万KWhの電力を発電し、その全ての電力を利用した場合を考える。

【0116】2万KWhの電力を電力会社から調達したとすると、電力会社の1KWhあたりに排出されるCO2量は、0.653kgであるから、 $20000 \times 0.653 = 13.06$ トンのCO2が排出されたこととなる。これを、CO2を排出しない太陽光発電でまかなったのであるから、この量分のCO2排出量を削減したこととなる。

よって、このCO2排出量分のCO2排出権が発生したこととなる。炭素1トン当たりのCO2排出権価格を10000円と仮定すると、上記CO2排出量を炭素量で換算すると、3.56トンとなり、この量についてのCO2排出権価格は、3.56万円相当になる。

【0117】次にランニングコスト削減額の計算例を示す。2万KWhの電力を電力会社から調達する場合の価格が、25円/KWhとすると、電力に関する年間のランニングコスト削減額は、 $2万 \times 25 = 50$ 万円/年となる。

【0118】合計すると、毎年3.56万円のCO2排出権額と、50万円のランニングコスト削減額とで、合計約53.5万円の収益を得ることができる。自然エネルギー利用システムの購入費用が例えば500万円とすると、この費用は約10年程で回収することができる計算となる。

【0119】このように、自然エネルギー利用システムについても、上述の実施の形態におけるコ・ジェネレーションシステム同様に、CO2排出権とランニングコスト削減額が発生する。そこで、本実施の形態では、図1のサーバ10が、上述のコ・ジェネレーションシステムの場合と同様に、CO2排出権及びランニングコスト削減額

の計算、さらには、CO2排出権の取引（売買）、ランニングコスト削減額のローン返済への充当など各種処理を実行する。

【0120】具体的には、図1において、サーバ10は、太陽光発電システムを保有する各顧客の端末100-1、100-2、…と通信回線を介して接続する。各端末100は、太陽光発電システムで発電される電力の利用量を計測する計測器1000-2から、その計測される量を取得し、サーバ10に送信する。太陽光発電システムの場合、ガス量、熱量は計測されない。

【0121】また、サーバ10は、太陽光発電システムについても、上述同様の「債務および債権、CO2排出権情報サイト」10A、及び「債権・CO2排出権取引サイト」10Bを提供し、端末100からアクセス可能である。

【0122】図48は、自然エネルギー利用システムについてのサーバ10におけるランニングコスト削減額算出のフローチャートである。図48において、まず、サーバ10は、計測器1000-2が計測する太陽光発電システムにより発電された電力の利用量を通信回線を介して取得する（S210）。サーバ10は、取得した電力利用量に単位電気料金を乗じて、従来とおり電力会社から電力を得ると仮定した場合の所定期間の電気料金（CE）を算出する（S211）。そして、サーバ10は、算出されたCEを所定期間のランニングコスト削減額（CR）とする（S212）。このようにして得られたランニングコスト削減額（CR）は、顧客ファイル17の返済ファイル176に格納される。

【0123】図49は、自然エネルギー利用システムについてのサーバ10におけるCO2削減量及びCO2排出権価格算出のフローチャートである。図49において、まず、サーバ10は、計測器1000-2が計測する太陽光発電システムにより発電された電力の利用量を通信回線を介して取得する（S220）。そして、サーバ10は、取得した電力利用量に、電力会社から電気を得る場合の単位電気使用量あたりのCO2排出量（CO2(E））を乗じて、所定期間の電力利用量に対応するCO2排出量（CO2(E））を算出する（S221）。このCO2排出量（CO2(E））は、CO2削減量（CO2(R））と一致する。サーバ10は、得られたCO2削減量CO2(R）に、CO2排出権取引市場における単位量あたりの市場価格（PCO2(R））を乗じて、所定期間に発生したCO2排出権の価格PCO2(R）を算出する（S222）。このように算出されたCO2削減量及びCO2排出権価格は、顧客ファイル17の二酸化炭素ファイル177に格納される。

【0124】本発明の実施の形態では、上述のようにして算出されたランニングコスト削減額及びCO2排出権価格は、自然エネルギー利用システムのローン（債務）返済に自動的に充当される。なお、自然エネルギー利用システムについての債務（債権）残高のフローチャートは、図10と同様であり、また、図49で算出されたCO

2排出権の残量及び残高の算出フローチャートは、図11と同様である。

【0125】サーバ10は、上述で算出したランニングコスト削減額、CO2削減量、債務残高、CO2排出権残量などを顧客ファイル17に格納するとともに、顧客や債権者からのアクセスに従って、「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aに出力する。自然エネルギー利用システムについての「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aも、図13乃至図26における省エネルギーシステムに関する事項部分を、自然エネルギー利用システムに関する事項とすることにより、図13乃至図26の画面例とほぼ同様の画面で構成することができる。一例として、図50に、自然エネルギーシステムの債務状況に関する画面の例（図16に対応）と、図51に、自然エネルギーシステムのCO2排出権状況に関する画面の例（図20に対応）を示す。これにより、債権者及び債務者は、最新の債権状況及び債務状況、さらには、CO2排出権状況などを知ることができる。

【0126】さらに、サーバ10は、自然エネルギー利用システムの債権及びそれにより発生するCO2排出権を取引するための「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bを提供する。自然エネルギー利用システムについての債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bも、図27乃至図40における省エネルギーシステムに関する事項部分を、自然エネルギー利用システムに関する事項とすることにより、図27乃至図40の画面例とほぼ同様の画面で構成することができる。一例として、図52に、自然エネルギーシステムの債権詳細情報に関する画面の例（図30に対応）を示す。これにより、自然エネルギーシステムによるエネルギー生成に基づいて創出されたCO2排出権の取引が可能となる。

【0127】自然エネルギー利用システムを運転することにより生成された電力などのエネルギーは、それを導入した顧客自身が利用するだけでなく、エネルギー供給会社などに売却されてもよい。エネルギーの売却により得た利益は、ランニングコスト削減額として計上され、ローン返済に充当されてもよい。

【0128】さらに、自然エネルギー利用システムの製造のために発生した二酸化炭素排出量（製造時CO2排出量）が、自然エネルギー利用システムの利用により生成されるエネルギーに割り当てられる場合が想定される。このような場合、自然エネルギー利用システムにより生成されるエネルギーに対し、単位エネルギー量あたりあらかじめ所定量の二酸化炭素排出量（単位製造時CO2排出量）が割り当てられる。従って、この場合のCO2排出削減量は、自然エネルギー利用システムにより生成されたエネルギーの利用量を、エネルギー供給会社から調達したと仮定した場合のCO2排出量から、その利用量に単位製造時CO2排出量を乗じて算出される二酸化炭素排出量を差し引いた量が、CO2排出削減量に対応し、これ

が、CO2排出権となる。

【0129】自然エネルギーは、上述の太陽光発電の他に、太陽熱発電、太陽熱利用、風力発電、地熱発電、水力発電、バイオマス発電、ゴミ発電、メタン発酵、水素発酵、アルコール発酵などにより生成することができ、それぞれを利用したエネルギー生成システムについて本発明が適用可能である。

【0130】本発明の保護範囲は、上記の実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物に及ぶものである。

【0131】

【発明の効果】以上、本発明によれば、省エネルギーシステムのランニングコスト削減額及びCO2削減量（CO2排出権）を算出し、管理する。そして、比較的少量のCO2排出権を取引するための市場を提供することで、省エネルギーシステム利用者にCO2排出権に由来する利益を還元することができる。

【0132】また、省エネルギーシステムがローン購入されている場合に、ランニングコスト削減額又はCO2排出権による利益を返済に充当することで、省エネルギーシステムの導入に対する購入者の返済負担を軽減することができる。

【0133】さらに、ローン債権を証券化し、それを売買可能な市場を提供することで、ローン債権者は、必要な資金をローン完済前に回収することができ、回収リスクが低減する。特に、ローン債権者が省エネルギーシステムの製造者又はその関連会社である場合、省エネルギーシステム開発への投資に対する回収リスクが低減するので、コスト削減に寄与する。

【0134】また、上述の各効果により、省エネルギーシステムの普及を促進することができる。

【0135】温室効果ガス回収システム、自然エネルギー利用システムについても、上述と同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるネットワークシステムの構成図である。

【図2】サーバ10のブロック構成図である。

【図3】債務者の顧客ファイル17の例である。

【図4】債権者の顧客ファイル17の例である。

【図5】債権者の取引ファイル18の例である。

【図6】投資家の取引ファイル18の例である。

【図7】コ・ジェネレーションシステムにおけるランニングコスト削減額及びCO2削減量の計算方法を説明する図である。

【図8】ランニングコスト削減額算出のフローチャートである。

【図9】CO2削減量及びCO2排出権価格算出のフローチャートである。

【図10】債務（債権）残高の算出フローチャートであ

る。

【図11】CO2排出権残量及びCO2排出権額残高の算出フローチャートである。

【図12】エネルギー効率の算出フローチャートである。

【図13】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図14】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

10 【図15】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図16】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図17】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図18】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図19】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

20 【図20】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図21】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図22】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図23】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図24】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

30 【図25】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図26】「債務および債権・CO2排出権情報サイト」10Aの画面例である。

【図27】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図28】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図29】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

40 【図30】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図31】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図32】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図33】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図34】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

50 【図35】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10B

の画面例である。

【図36】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図37】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図38】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図39】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図40】「債権・CO2排出権取引情報サイト」10Bの画面例である。

【図41】メタン回収システムの構成例を示す図である。

【図42】メタン回収システムにおけるランニングコスト削減額の計算例を説明する図である。

【図43】メタン回収システムについてのサーバ10におけるランニングコスト削減額算出のフローチャートである。

【図44】メタン回収システムについてのサーバ10におけるCO2削減量及びCO2排出権価格算出のフローチャートである。

【図45】メタン回収システムの債務状況に関する画面の例(図16に対応)である。

【図46】メタン回収システムのCO2排出権状況に関する画面の例(図20に対応)である。

【図47】メタン回収システムの債権詳細情報に関する画面の例(図30に対応)を示す。

【図48】自然エネルギー利用システムについてのサーバ10におけるランニングコスト削減額算出のフローチャートである。

【図49】自然エネルギー利用システムについてのサーバ10におけるランニングコスト削減額算出のフローチャートである。

【図50】自然エネルギー利用システムの債務状況に関する画面の例(図16に対応)である。

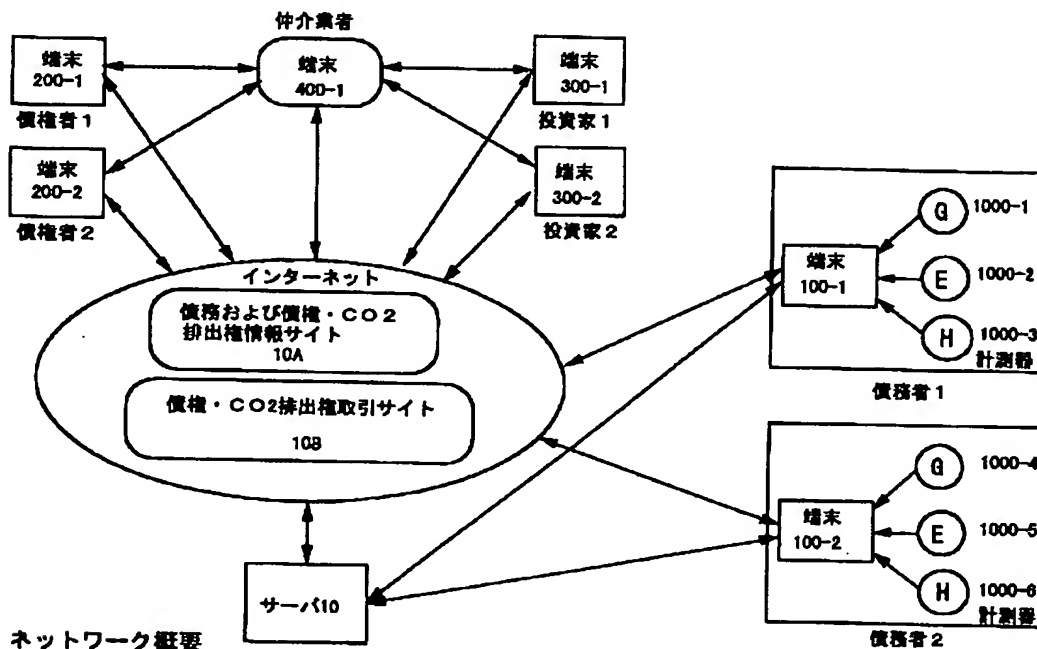
【図51】自然エネルギー利用システムのCO2排出権状況に関する画面の例(図20に対応)である。

【図52】自然エネルギー利用システムの債権詳細情報に関する画面の例(図30に対応)を示す。

#### 【符号の説明】

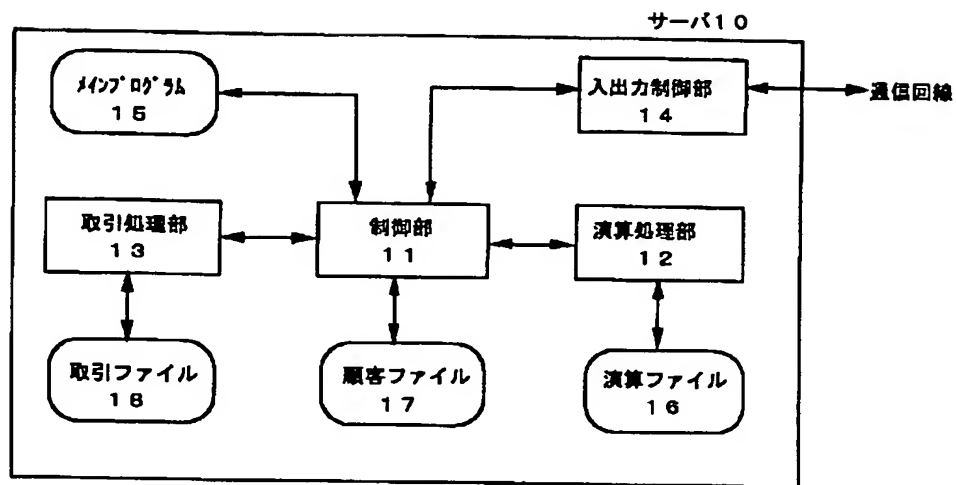
- 10 サーバ
- 11 制御部
- 12 演算処理部
- 13 取引処理部
- 14 入出力制御部
- 15 メインプログラム
- 16 演算ファイル
- 17 顧客ファイル
- 18 取引ファイル
- 100、200、300、400 端末
- 1000 計測器
- 10A 債務および債権、CO2排出権情報サイト
- 10B 債権、CO2排出権取引サイト
- 500 メタン回収システム

【図1】





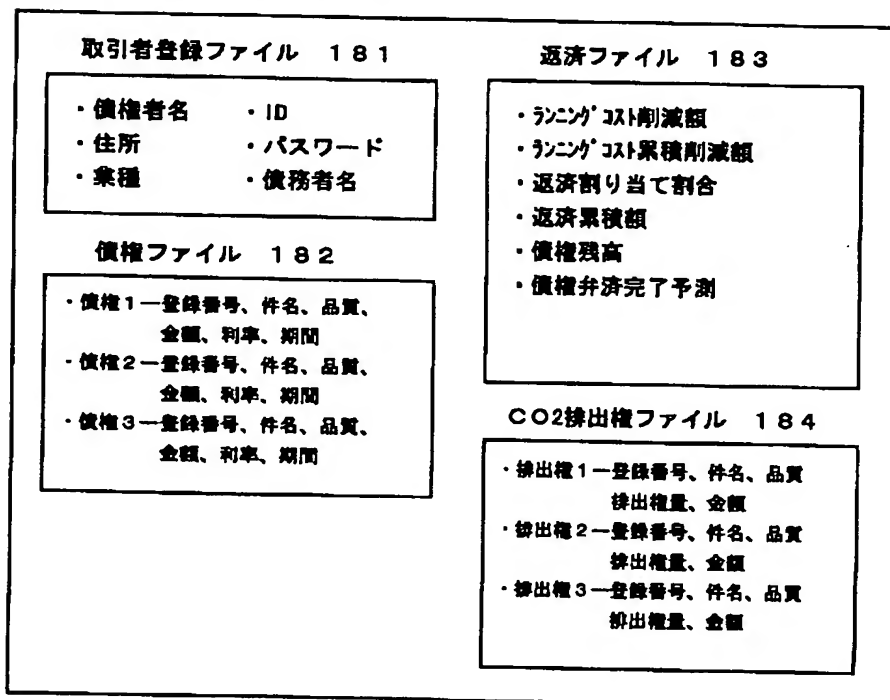
【図2】



サーバ構成

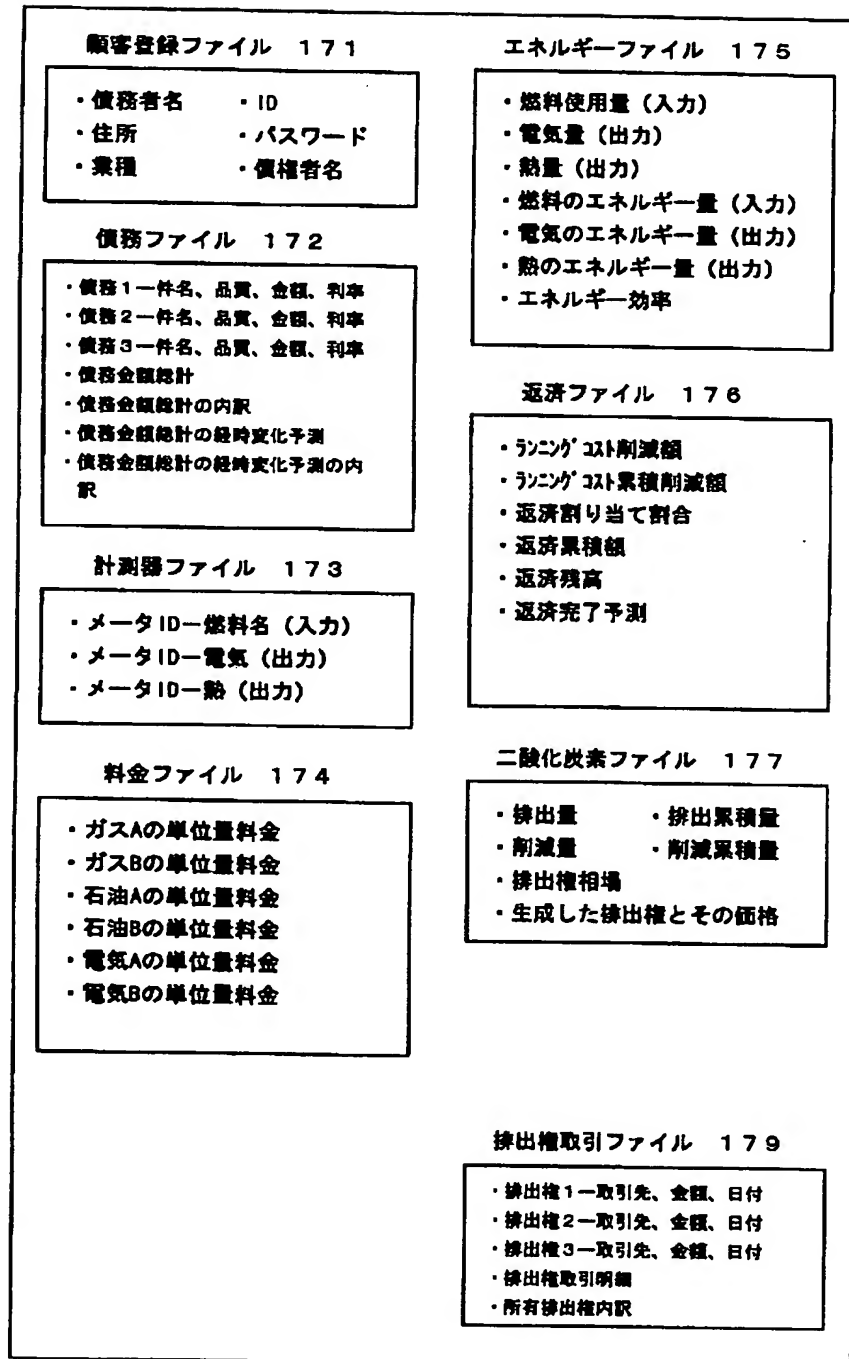
【図5】

## 債権者1 取引ファイル18



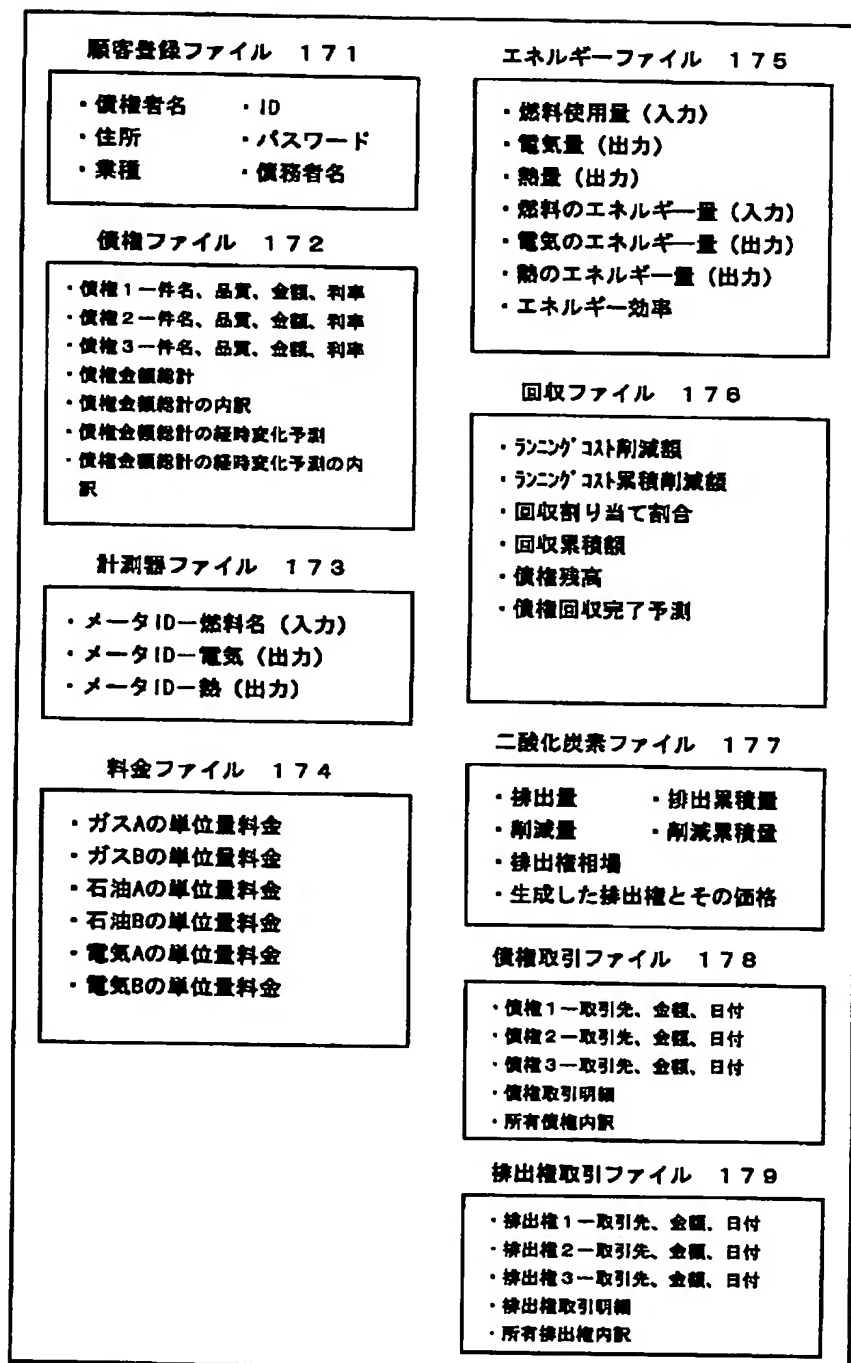
【図3】

## 債務者1 顧客ファイル17



【図4】

## 債権者1 顧客ファイル17



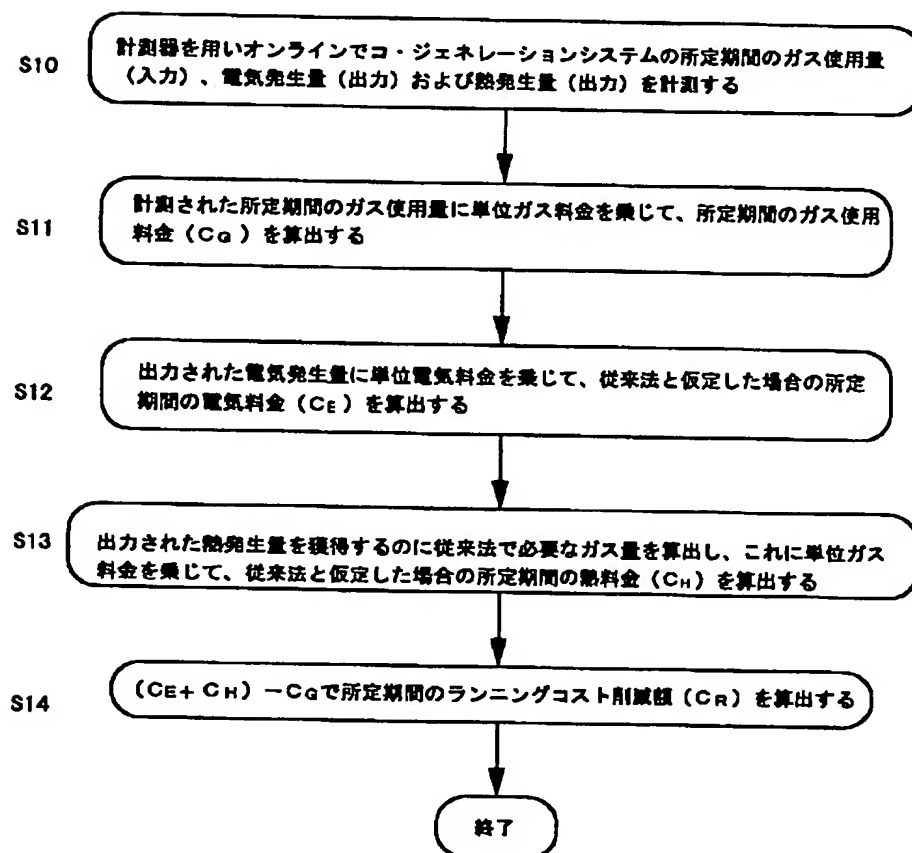
【図6】

## 投資家1 取引ファイル18

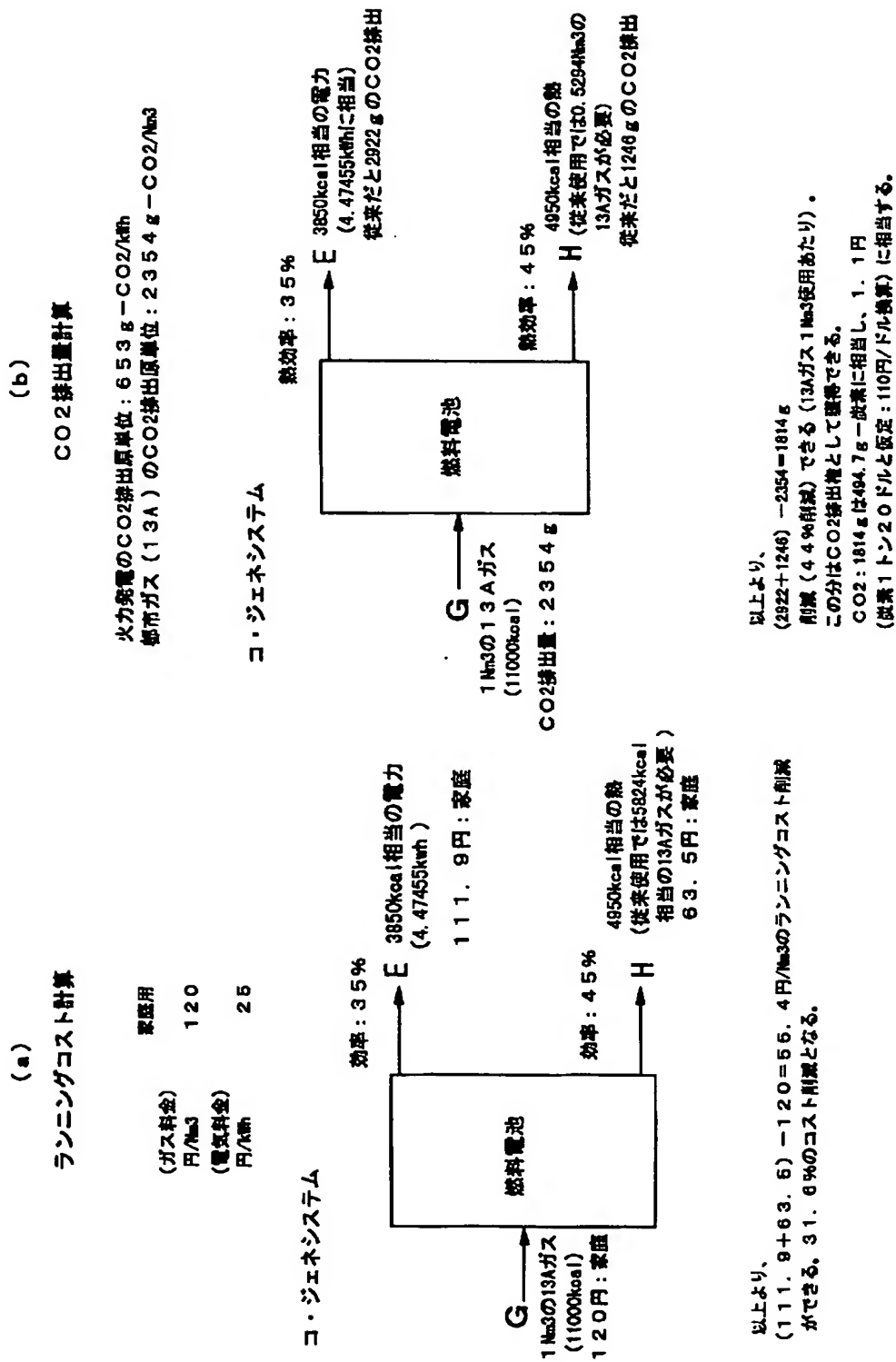
取引者登録ファイル 181	
・投資家名	・ID
・住所	・パスワード
・カード番号	

【図8】

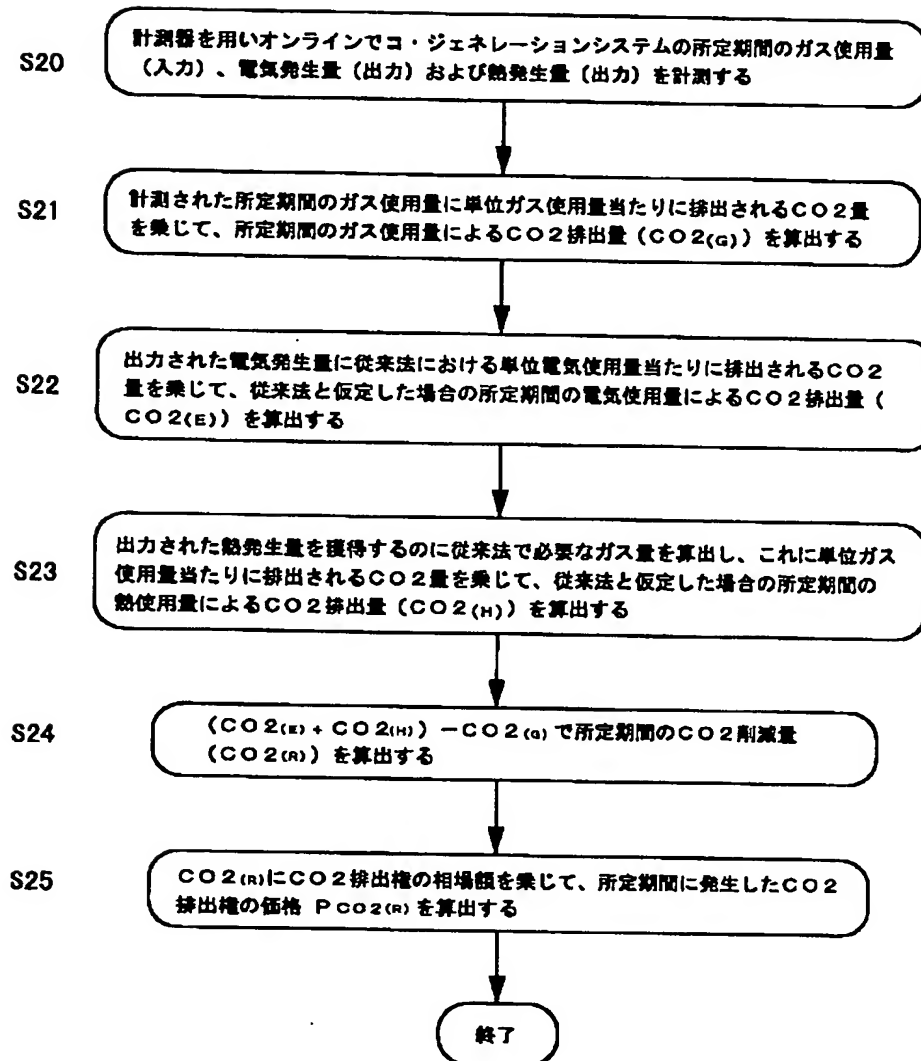
## ランニングコスト削減額の算出フロー



【図 7】



【図 9】

CO<sub>2</sub>削減量およびCO<sub>2</sub>排出権の価格の算出フロー

【図 13】

**債務および債権・  
CO<sub>2</sub> 排出権情報**

○ × △ Co. Ltd

ID

Password

【図 14】

◎債務・CO<sub>2</sub> 排出権状況

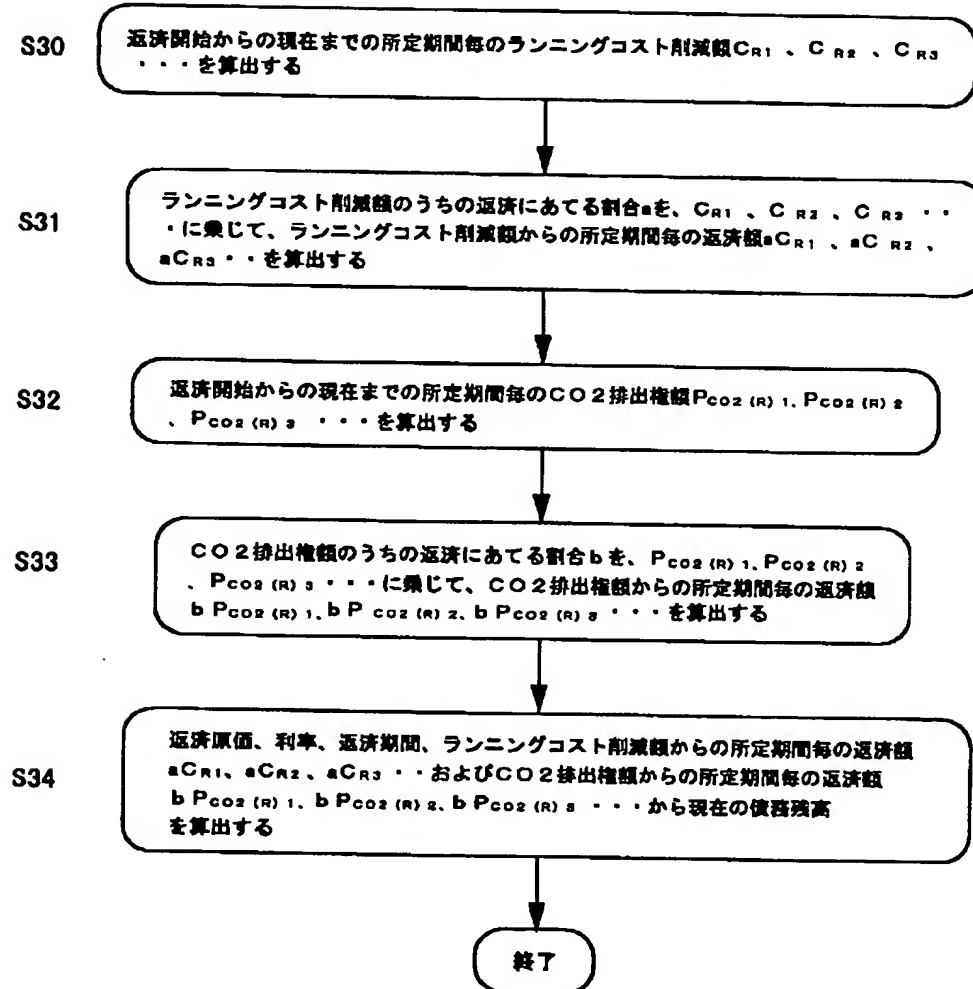
◎債権・CO<sub>2</sub> 排出権状況

実行
終了

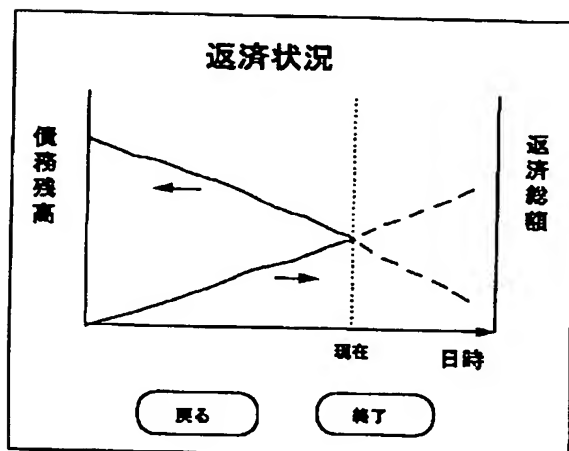


【図10】

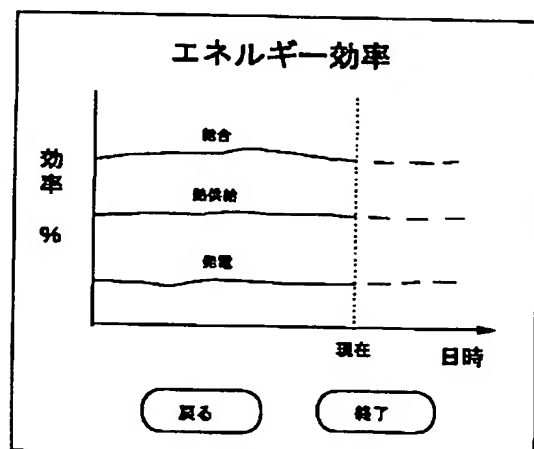
## 債務（債権）残高の算出フロー



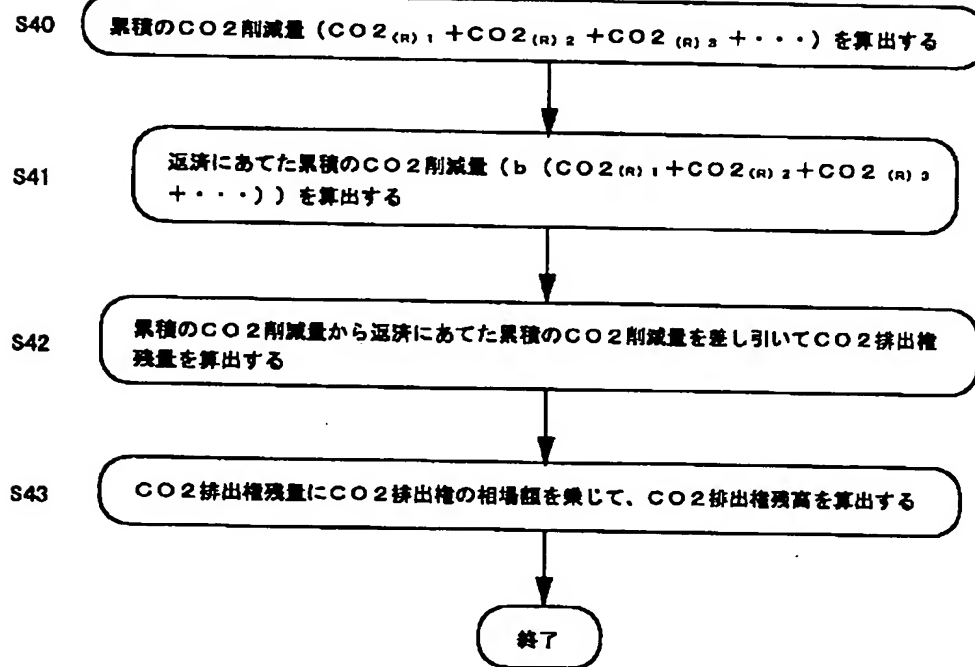
【図17】



【図19】



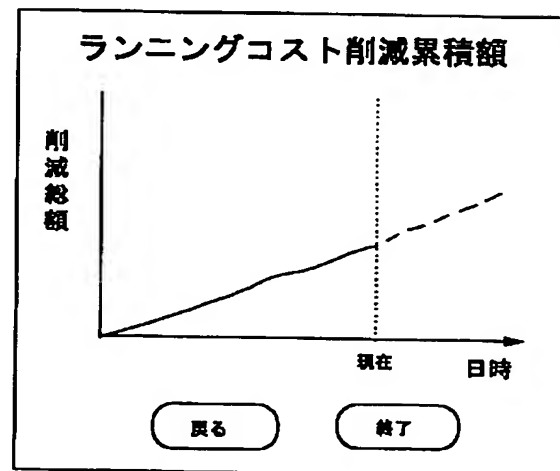
【図11】

CO<sub>2</sub>排出権残量および残高の算出フロー

【図16】

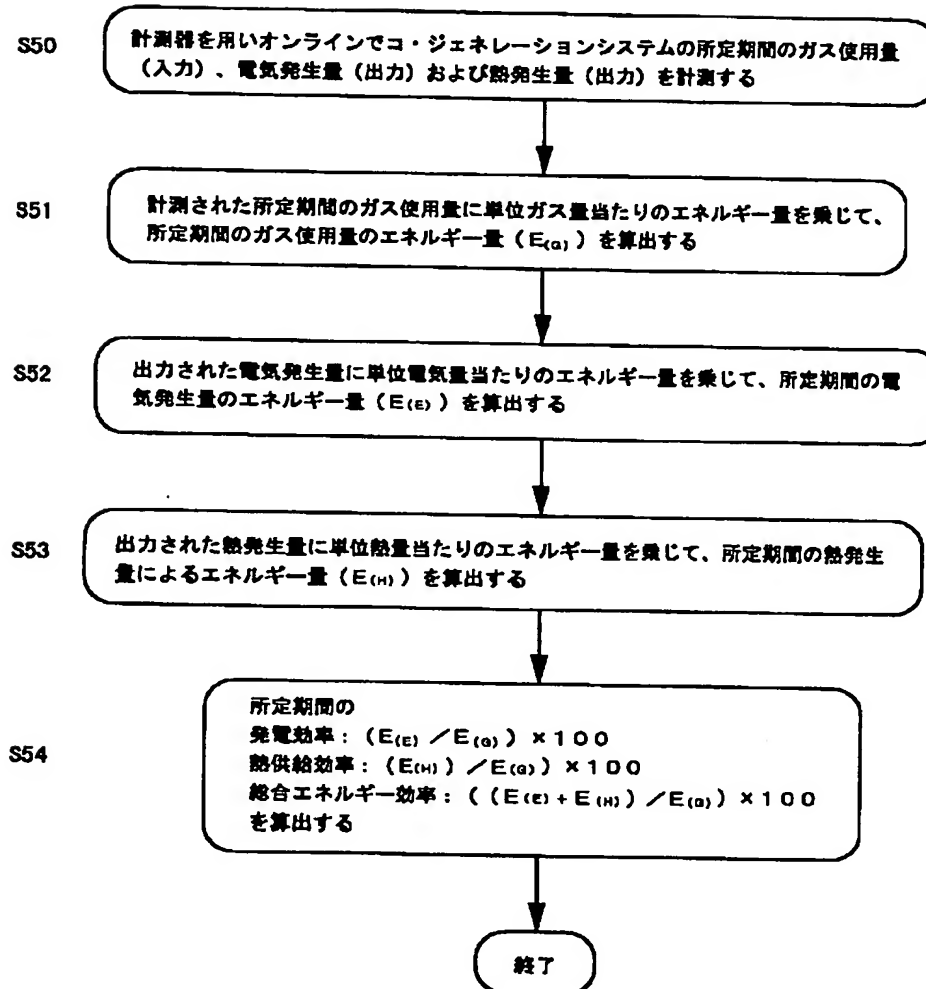
債務状況		
登録番号: ○△×□		
債権名: コ・ジェネ1		
〇年〇月〇日〇時現在		
◎返済状況		
債務原価	〇〇〇万円	利率 〇〇.〇〇%
返済開始日	〇年〇月〇日〇時	
債務総額	〇〇〇万円	
返済額	〇〇万円	
債務残高	〇〇〇万円	
返済完了予定	〇年〇月〇日〇時 (返済総額 〇〇〇万円)	
◎ランニングコスト削減状況		
ランニングコスト削減割合	〇〇%	
省エネルギーシステム運転時間	〇〇〇時間 (最近1カ月間)	
ランニングコスト削減額	〇〇万円 (最近1カ月間)	
省エネルギーシステム累積運転時間	〇〇〇時間	
ランニングコスト削減累積額	〇〇万円	
ランニングコスト返済割り当て割合	〇〇%	
返済累積額	〇〇万円	
◎エネルギー効率		
電気効率	〇〇%	
熱供給効率	〇〇%	
総合効率	〇〇%	
◎経時変化表示		
返済状況表示	ランニングコスト削減累積状況表示	エネルギー効率表示
戻る		

【図18】

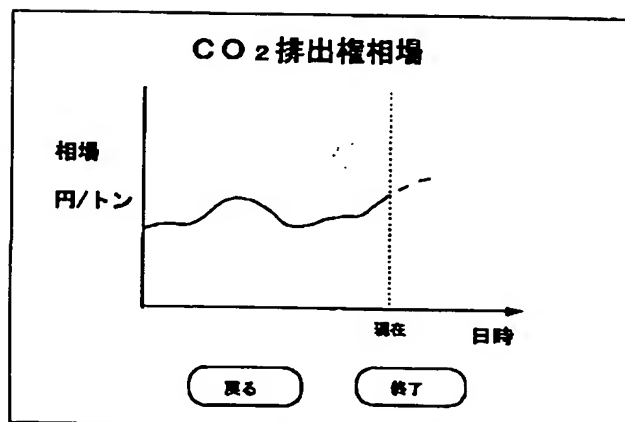


【図12】

## エネルギー効率の算出フロー



【図22】



【図23】

CO<sub>2</sub> 排出権取引明細

取引登録番号：0000  
 保有者：コ・ジェネ1

排出権売却先	0000様
排出権売却日時	〇年〇月〇日〇時
売却排出権量	〇〇トン
排出権相場	〇万円（CO <sub>2</sub> 1トンあたり）
売却排出権額	〇〇万円
売却額	〇〇万円

戻る 終了

【図15】

出力内容

債務・CO<sub>2</sub>排出権状況

顧客登録番号: 0000  
お客様名: 〇△×□様

〇年〇月〇日〇時現在

①債務状況

コ・ジェネ1	▲
コ・ジェネ2	
...	
累計	▼

②CO<sub>2</sub>排出権状況

コ・ジェネ1	▲
コ・ジェネ2	
...	
累計	▼

③CO<sub>2</sub>排出権取引履歴

コ・ジェネ1	▲
コ・ジェネ2	
...	
累計	▼

次へ

戻る

【図20】

CO<sub>2</sub>排出権状況

登録番号: 〇△×□  
債権名: コ・ジェネ1

〇年〇月〇日〇時現在

④CO<sub>2</sub>排出権状況

CO<sub>2</sub>削減割合  
省エネルギーシステム運転時間  
CO<sub>2</sub>削減量  
省エネルギーシステム運転開始時間  
CO<sub>2</sub>削減量  
CO<sub>2</sub>排出権削減量  
CO<sub>2</sub>排出権削減割合  
CO<sub>2</sub>排出権削減額  
CO<sub>2</sub>排出権削減率  
CO<sub>2</sub>排出権削減率  
CO<sub>2</sub>排出権削減率

〇〇%

〇〇時間 (最近1カ月間)  
〇〇トン (最近1カ月間)  
〇〇トン  
〇〇トン  
〇〇トン  
〇〇万円  
〇〇万円  
〇〇万円 (CO<sub>2</sub> 1トン)

⑤エネルギー効率

発電効率  
送電効率  
総合効率

〇〇%

〇〇%

〇〇%

⑥電圧変動率

CO<sub>2</sub>排出権状況表示

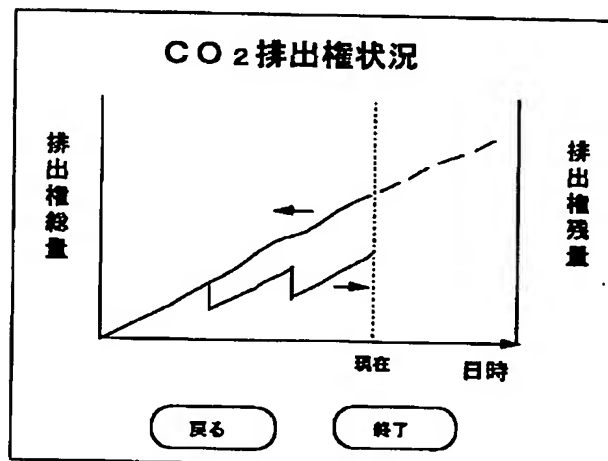
エネルギー効率表示

CO<sub>2</sub>排出権額表示

戻る

【図24】

【図21】



出力内容

債権・CO<sub>2</sub>排出権状況

顧客登録番号: 0000  
お客様名: 〇△×□様

〇年〇月〇日〇時現在

①債権状況

コ・ジェネ1	▲
コ・ジェネ2	
...	
累計	▼

②CO<sub>2</sub>排出権状況

コ・ジェネ1	▲
...	
累計	▼

③債権取引履歴

コ・ジェネ3	▲
コ・ジェネ4	
...	
累計	▼

④CO<sub>2</sub>排出権取引履歴

コ・ジェネ1	▲
コ・ジェネ2	
...	
累計	▼

次へ

戻る

【図25】

### 債権状況

登録番号: OΔ×□  
債権名: コ・ジェネ1

〇年〇月〇日〇時現在

◎返済状況

債権原価	〇〇〇万円	利率	〇〇.〇〇%
回収開始日	〇年〇月〇日〇時		
債権総額	〇〇〇万円		
回収額	〇〇万円		
残高	〇〇〇万円		
返済完了予測	〇年〇月〇日〇時 (回収総額 〇〇〇万円)		

◎ランニングコスト削減状況

ランニングコスト削減割合	〇〇%
省エネルギーシステム運転時間	〇〇〇時間 (最近1ヵ月間)
ランニングコスト削減額	〇〇万円 (最近1ヵ月間)
省エネルギーシステム原価運転時間	〇〇〇時間
ランニングコスト削減累積額	〇〇万円
ランニングコスト回収割り当て割合	〇〇%
回収累積額	〇〇万円

◎エネルギー効率

発電効率	〇〇%
熱供給効率	〇〇%
総合効率	〇〇%

◎随時変化表示

返済状況表示

ランニングコスト  
削減累積状況表示

エネルギー効率  
表示

戻る

【図26】

### 債権取引明細

債権登録番号: 〇〇〇〇  
債権名: コ・ジェネ3

債権原価 〇〇〇万円 利率 〇〇.〇〇%

回収開始日時 〇年〇月〇日〇時  
回収完了予定日時 〇年〇月〇日〇時  
回収完了予定総額 〇〇〇万円  
CO2排出権残量 〇トン (〇〇万円相当)  
CO2排出権予測量 〇〇トン (〇年〇月〇日時点)

債権売却先 〇〇〇〇株  
債権売却日時 〇年〇月〇日〇時  
回収額 〇〇万円  
債権残高 〇〇〇万円 (回収完了予定総額 - 回収額)  
債権売却額 〇〇〇万円  
売却益 〇〇万円

戻る

終了

【図28】

### 出力内容

取引ジャンル

◎債権取引情報

◎CO2排出権取引情報

検索ジャンル

◎業種

◎金額 (円)

◎利率 (%)

業種  
製造  
金属  
化学  
その他

金額 (円)  
1万以下  
1~10万  
10~50万  
50万以上

利率 (%)  
1以下  
1~5  
5~10  
10以上

キーワード検索

O×□△○
O△□

検索実行

キャンセル

終了

【図27】

## 債権・CO2排出権 取引情報

O×△Co.Ltd

ID

XXXXXX

Password

.....

【図29】

**検索結果**

◎債権取引情報

登録番号	業種	債権額 (万円)	利率 (%)
1234	製造	12.6	5.22
1278	製造	18.7	7.51
1367	製造	20.8	3.55
.	.	.	.
.	.	.	.

詳細表示実行      戻る

【図30】

**債権詳細情報**

登録番号: ○△×□  
業種: △○  
債権名: ○×事務所 (債務者)  
〇年〇月〇日〇時現在

◎明細  
販売希望価格: ○〇〇万円  
取引先: △×□〇会社

◎返済状況  
債権原価: ○〇〇万円      利率: ○〇.〇〇%  
回収開始日: ○年〇月〇日〇時  
債権総額: ○〇〇万円  
回収額: ○〇万円  
残高: ○〇〇万円  
返済完了予測: ○年〇月〇日〇時 (回収総額: ○〇〇万円)  
C〇2 排出権重量: ○トン  
C〇2 排出権予測重量: ○〇トン (〇年〇月〇日時点)

◎ランニングコスト削減状況  
ランニングコスト削減割合: ○〇%  
省エネルギーシステム運転時間: ○〇〇時間 (最近1カ月間)  
ランニングコスト削減額: ○〇万円 (最近1カ月間)  
省エネルギーシステム累積運転時間: ○〇〇時間  
ランニングコスト削減累積額: ○〇万円  
ランニングコスト回収割り当て割合: ○〇%  
回収累積額: ○〇万円

◎経時変化表示  
返済状況表示      ランニングコスト削減累積状況表示

◎取引  
取引商票      戻る

【図35】

**検索結果**

◎債権取引情報

登録番号	業種	債権額 (万円)	利率 (%)
1234	製造	12.6	5.22
1278	製造	18.7	7.51
1367	製造	20.8	3.55
.	.	.	.
.	.	.	.

詳細表示実行      戻る

【図31】

**債権取引商談内容**

登録番号: ○△×□  
債権名: ○×事務所  
債権取引先: △×□〇会社  
日時: ○年〇月〇日〇時現在  
販売価格: ○〇〇万円

◎このまま取引      取引実行

◎商談  
希望価格:  万円      商談実行

希望取引日時: ○  年  月  日  時  
〇臨時      戻る

【図32】

**取引成立**

○×△□種

取引明細

登録番号: ○△×□  
債権名: ○×事務所  
債権販売者: △×□〇会社  
債権購入者: ○×△□種  
日時: ○年〇月〇日〇時  
販売価格: ○〇〇万円  
購入価格: ○〇〇万円  
引き落とし金融会社: □△〇〇銀行  
口座残高: ○〇〇万円

通知へ戻る      終了



【図33】

**債権取引商談回答**

〇×△□様

登録番号 : 〇△×□  
 債権名 : 〇×事務所  
 債権取引先 : △×□〇会社  
 日時 : 〇年〇月〇日〇時現在  
 販売価格 : 〇〇〇万円

〇このまま取引 取引実行

〇再商談

希望価格  万円 再商談実行

希望取引日時 〇  年  月  日  時 取引中止  
 〇延時

【図34】

**取引中止通知**

〇×△□様

登録番号 : 〇△×□  
 債権名 : 〇×事務所  
 債権販売先 : △×□〇会社  
 日時 : 〇年〇月〇日〇時  
 販売価格 : 〇〇〇万円

上記の取引を中止しました。

最初へ戻る  
終了

【図36】

**CO<sub>2</sub> 排出権情報**

登録番号 : 〇△×□  
 販売者名 : 〇×事務所

〇販売対象CO<sub>2</sub> 排出権 〇年〇月〇日〇時現在

CO<sub>2</sub> 排出権量 〇〇トン  
 販売希望価格 〇万円  
 販売希望日時 〇年〇月〇日あるいは即時  
 排出権品質保証 有(〇×機関より)

取引商談 戻る

【図37】

**CO<sub>2</sub> 排出権取引商談内容**

登録番号 : 〇△×□  
 販売者名 : 〇×事務所  
 日時 : 〇年〇月〇日〇時現在  
 取引量 : 〇〇トン (品質保証有り)  
 販売価格 : 〇万円

〇このまま取引 取引実行

〇再商談

希望価格  万円 再商談実行

希望取引日時 〇  年  月  日  時 戻る  
 〇延時

【図38】

**CO<sub>2</sub> 排出権取引商談回答**

〇×△□様

登録番号 : 〇△×□  
 販売者名 : 〇×事務所  
 日時 : 〇年〇月〇日〇時現在  
 取引量 : 〇〇トン (品質保証有り)  
 販売価格 : 〇万円  
 登録希望価格 : △万円

〇このまま取引 取引実行

〇再商談

希望価格  万円 再商談実行

希望取引日時  年  月  日  時 取引中止  
 〇延時

【図39】

**取引成立**

〇×△□様

取引詳細

登録番号 : 〇△×□  
 販売者名 : 〇×事務所  
 購入者名 : 〇×△□様  
 日時 : 〇年〇月〇日〇時  
 取引量 : 〇〇トン  
 購入価格 : 〇万円  
 品質保証機関 : 〇×機関  
 引き落とし金融会社 : □△〇〇銀行  
 口座番号 : 〇〇〇万円

最初へ戻る  
終了

【図40】

**取引中止通知**

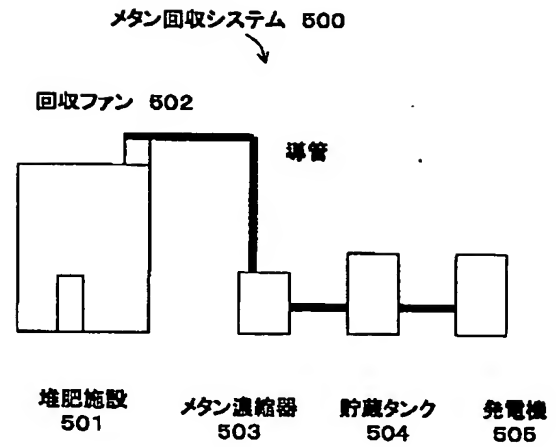
○×△□様

登録番号 : ○△×□  
 仮地名 : ○×事務所  
 仮地販売者 : △×□○会社  
 日時 : ○年○月○日  
 販売価格 : ○○○万円

上記の取引を中止しました。

最初へ戻る  
終了

【図41】

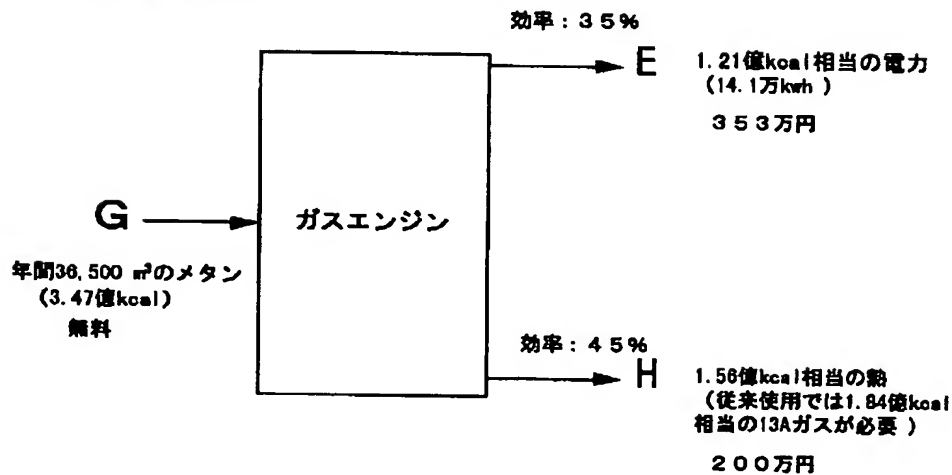


【図42】

## ランニングコスト計算 (年間)

	家庭用
(ガス料金) 円/Nm <sup>3</sup>	120
(電気料金) 円/kWh	25

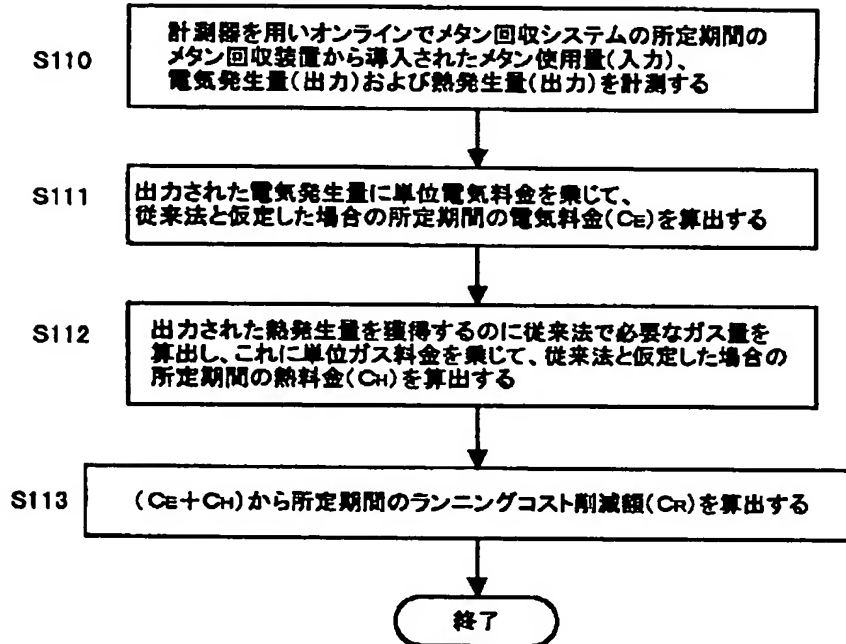
## コ・ジェネシステム



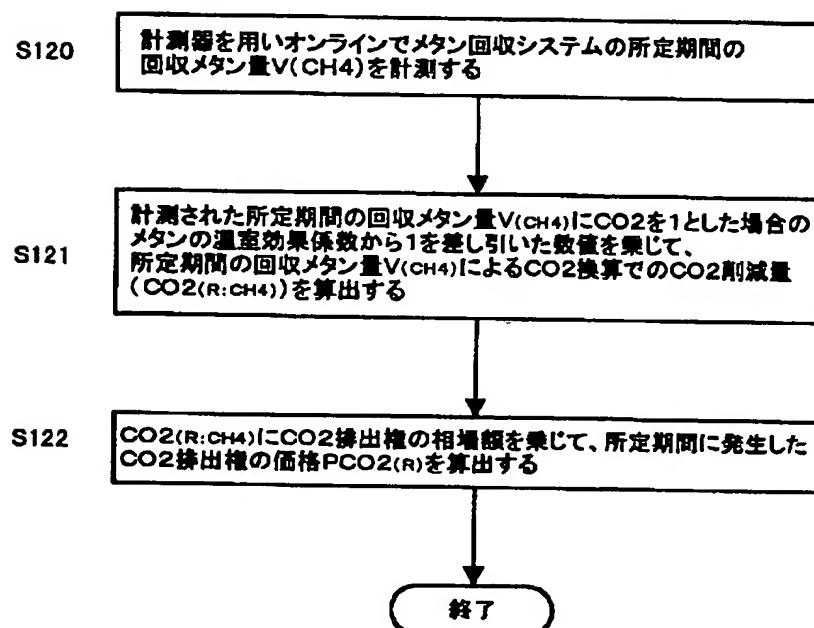
$$(353+200) \times 0 = 553 \text{ 万円/年}$$

【図43】

## ランニングコスト削減額の算出フロー



【図44】

CO<sub>2</sub>削減量およびCO<sub>2</sub>排出権の価格の算出フロー

【図45】

### 債務状況

登録番号: ○△×□  
債権名: メタン回収 1

○年○月○日○時現在

○返済状況  
 債権原価 ○○○万円 利率 ○○.○○%  
 返済開始日 ○年○月○日○時  
 返済総額 ○○○万円  
 返済額 ○○万円  
 返済残高 ○○○万円  
 返済完了予定 ○年○月○日○時 (返済総額 ○○○万円)

○ランニングコスト削減状況  
 メタン回収システム運転時間 ○○○時間 (最近1ヵ月間)  
 ランニングコスト削減額 ○○万円 (最近1ヵ月間)  
 メタン回収システム原価運転時間 ○○○時間  
 ランニングコスト削減原価額 ○○万円  
 ランニングコスト削減割合で割合 ○○%  
 返済原価額 ○○万円

○エネルギー効率  
 発電効率 ○○%  
 燃料供給率 ○○%  
 燃費効率 ○○%

○経時変化表示

返済状況表示

ランニングコスト削減原価額状況表示

エネルギー効率表示

戻る

【図46】

### CO<sub>2</sub>排出権状況

登録番号: ○△×□  
債権名: メタン回収 1

○年○月○日○時現在

○CO<sub>2</sub>排出権状況  
 メタン回収システム運転時間 ○○○時間 (最近1ヵ月間)  
 メタン回収量 ○○トン (最近1ヵ月間)  
 CO<sub>2</sub>削減量 (CO<sub>2</sub>削減) ○○トン (最近1ヵ月間)  
 メタン回収システム原価運転時間 ○○○時間  
 CO<sub>2</sub>削減原価額 ○○トン  
 CO<sub>2</sub>排出権削減額 ○○トン  
 CO<sub>2</sub>排出権削減割合 ○○%  
 CO<sub>2</sub>排出権削減額 ○○万円  
 CO<sub>2</sub>排出権削減割合 ○○%  
 CO<sub>2</sub>排出権削減額 ○○万円  
 CO<sub>2</sub>排出権削減割合 ○○%  
 CO<sub>2</sub>排出権削減額 ○○万円 (CO<sub>2</sub>1トン)

○経時変化表示

CO<sub>2</sub>排出権状況表示

CO<sub>2</sub>排出権削減表示

戻る

【図50】

【図47】

### 債権詳細情報

登録番号: ○△×□  
業種: △○  
債権名: ○×事務所 (債務者)

○年○月○日○時現在

○明細  
 販売得意先 ○○○万円  
 取引先 △×□○会社

○返済状況  
 債権原価 ○○○万円 利率 ○○.○○%  
 返済開始日 ○年○月○日○時  
 返済総額 ○○○万円  
 返済額 ○○万円  
 返済残高 ○○○万円  
 返済完了予定 ○年○月○日○時 (返済総額 ○○○万円)  
 CO<sub>2</sub>排出権削減 ○トン  
 CO<sub>2</sub>排出権削減量 ○○トン (○年○月○日時点)

○ランニングコスト削減状況  
 メタン回収システム運転時間 ○○○時間 (最近1ヵ月間)  
 ランニングコスト削減額 ○○万円 (最近1ヵ月間)  
 メタン回収システム原価運転時間 ○○○時間  
 ランニングコスト削減原価額 ○○万円  
 ランニングコスト削減割合で割合 ○○%  
 返済原価額 ○○万円

○経時変化表示

返済状況表示

ランニングコスト削減原価額状況表示

戻る

債務状況

登録番号: ○△×□  
債権名: 太陽光電 1

○年○月○日○時現在

○返済状況  
 債権原価 ○○○万円 利率 ○○.○○%  
 返済開始日 ○年○月○日○時  
 返済総額 ○○○万円  
 返済額 ○○万円  
 返済残高 ○○○万円  
 返済完了予定 ○年○月○日○時 (返済総額 ○○○万円)

○ランニングコスト削減状況  
 太陽光電システム運転時間 ○○○時間 (最近1ヵ月間)  
 ランニングコスト削減額 ○○万円 (最近1ヵ月間)  
 太陽光電システム原価運転時間 ○○○時間  
 ランニングコスト削減原価額 ○○万円  
 ランニングコスト削減割合で割合 ○○%  
 返済原価額 ○○万円

○発電量  
 最近1ヵ月 ○○kwh  
 原価額 ○○kwh

○経時変化表示

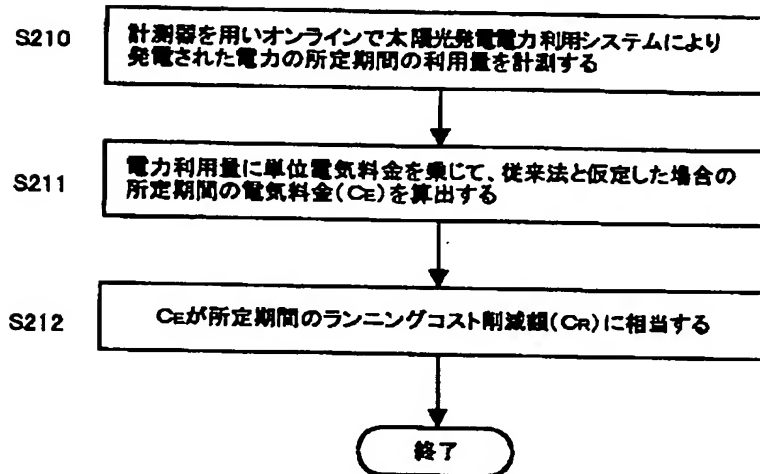
返済状況表示

ランニングコスト削減原価額状況表示

戻る

【図48】

## ランニングコスト削減額の算出フロー



【図52】

### 債権詳細情報

登録番号: ○△×□  
 業種: △○  
 債権名: ○×事務所(被所有者)

○年○月○日○時現在

○明細  
 販売希望額: ○○○万円  
 取引先: △×□○会社

○返済状況  
 債権原価: ○○○万円  
 回収開始日: ○年○月○日○時  
 債権残額: ○○○万円  
 回収率: ○○.○○%  
 返済完了予定: ○年○月○日○時(回収総額: ○○○万円)  
 CO2排出権数量: ○トン  
 CO2排出権予定数量: ○○トン(○年○月○日時点)

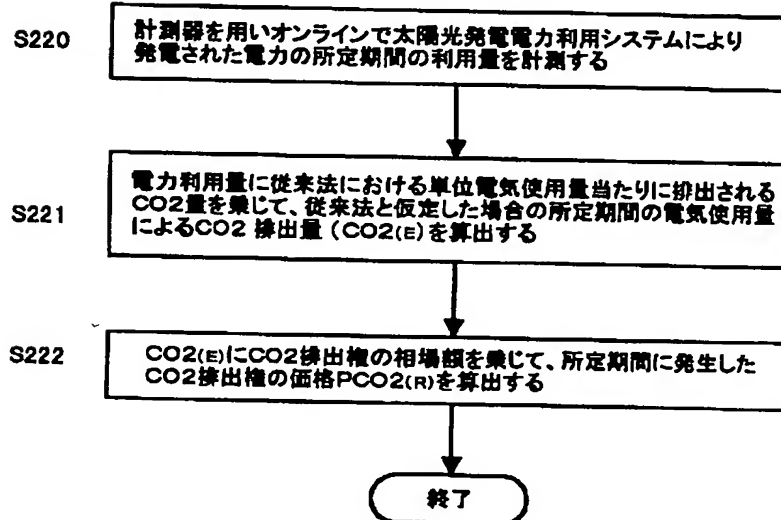
○ランニングコスト削減状況  
 太陽光発電システム運転時間: ○○○時間(最近1ヵ月間)  
 ランニングコスト削減額: ○○万円(最近1ヵ月間)  
 太陽光発電システム原価運転時間: ○○○時間  
 ランニングコスト削減率: ○○%  
 ランニングコスト削減率(回収率)と割合: ○○%  
 回収率: ○○%

○経時変化表示

○取引

【図49】

## CO2削減量およびCO2排出権の価格の算出フロー



【図51】

CO <sub>2</sub> 排出権状況	
登録番号: ○△×□ 候補名: 太陽発電1	
○年○月○日○時現在	
◎CO <sub>2</sub> 排出権状況	◎CO <sub>2</sub> 時間 (最近1ヵ月間)
太陽発電システム運転時間	◎〇トン (最近1ヵ月間)
CO <sub>2</sub> 削減量	◎〇時間
太陽発電システム累積運転時間	◎〇トン
CO <sub>2</sub> 削減量	◎〇トン
CO <sub>2</sub> 排出権削減量	◎〇トン
CO <sub>2</sub> 排出権削減率	◎〇トン
CO <sub>2</sub> 排出権削減率	◎〇万円
CO <sub>2</sub> 排出権削減率	◎〇トン
CO <sub>2</sub> 排出権削減率	◎〇万円
CO <sub>2</sub> 排出権削減率	◎万円 (CO <sub>2</sub> 1トン)
◎削減率	
最近1ヶ月	◎〇%
累積率	◎〇%
◎経時変化表示	
CO <sub>2</sub> 排出権状況表示	CO <sub>2</sub> 排出権削減表示
戻る	